



**DOCUMENT D'OBJECTIF
SITE NATURA 2000
«EMBOUCHURE DE L'ARGENS»
FR 9301627
Analyses et objectifs**



ANNEXES

Fiches habitats

Décembre 2011

**Document validé par arrêté préfectoral
en date du 23 janvier 2012**

collection des études

RÉSUMÉ

<p>LIBELLE DE LA MISSION</p>	<p>Participation à la rédaction du Tome 1 du document d'objectifs Natura 2000 du site FR9301627 « Embouchure de l'Argens »</p>	
<p>MAITRE D'OUVRAGE</p>	<p>Commune de FREJUS Direction Générale de l'Aménagement du Territoire Service Environnement et Développement durable 83 600 FREJUS Chargé de mission Natura 2000 : Alain ABBA Tél : 04 94 51 97 60 email : a.abba@ville-frejus.fr</p>	
<p>DOCUMENT D'OBJECTIF NATURA 2000</p>	<p>BIOTOPE – Agence PACA 55 rue de la République 83340 LE LUC EN PROVENCE Site Internet : www.biotope.fr Chef de projet: Nicolas DELELIS Tél : 04 94 50 29 18 Portable : 06.85.04.29.60 email : ndelelis@biotope.fr</p>	
<p>CONTROLE QUALITE DE L'ETUDE</p>	<p>BIOTOPE – Agence PACA Contact : Céline MENARD Directrice d'Agence</p>	
<p>DATE DE RENDU</p>	<p>Décembre 2011</p>	



FICHES HABITATS

Fiche habitat 1 : « Lagune méditerranéenne»* (1150-2*).....	5
Fiche habitat 2 : « Végétation annuelle des laisses de mer des côtes méditerranéennes» (1210-3).....	8
Fiche habitat 3 : « Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes » (2110-2)	11
Fiche habitat 4 : « Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> » (Dunes Blanches) (2120-2)	14
Fiche habitat 5 : « Dunes cotières fixées à végétation herbacée (dunes grises) » (2130-5).....	17
Fiche habitat 6 : « Dunes fixées du littoral méditerranéen du <i>Crucianellion maritimae</i> » (2210-1)	19
Fiche habitat 7 : « Prés salés méditerranéens des hauts niveaux (<i>Juncetalia maritimi</i>) » (1410-2).....	23
Fiche habitat 8 : « Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>) » (1420-2)	26
Fiche habitat 9 : « Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> » (92A0-6).....	29
Fiche habitat 10 : « Galeries et fourrés riverains méridionaux » (<i>Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae</i>) (92D0)	32
Fiche habitat 11 : « Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin pignon » (9540-2).....	35
Fiche habitat 12 : « Forêt à <i>Quercus suber</i> » (9330).....	38
Fiche habitat 13 : « Forêts à <i>Quercus ilex</i> » (9340-2)	40
Fiche habitat 14 : « Frênaie thermophile à <i>Fraxinus angustifolia</i> » (91B0).....	43
Fiche habitat 15 : « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition » (3150-1).....	47
Fiche habitat 16 : « Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i> » (3260-5)..	49
Fiche habitat 17 : « Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide (Méditerranée) » (1140-7).....	52
Fiche habitat 18 : « Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral (Méditerranée) » (1140-8)	55
Fiche habitat 19 : « Sables médiolittoraux « méditerranée » (1140-9)	71
Fiche habitat 20 : « Sédiments détritiques médiolittoraux (Méditerranée) » (1140-10).....	61
Fiche habitat 21 : « Sables fins de haut niveau (Méditerranée) » (1110-5)	64
Fiche habitat 22 : « Sables fins bien calibrés (Méditerranée) » (1110-6)	66
Fiche habitat 23 : « Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (Méditerranée) » (1110-7)	69
Fiche habitat 24 : « Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (Méditerranée) » (1110-8).....	71
Fiche habitat 25 : « Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes (Méditerranée) » (1130-2).....	73
Fiche habitat 26 : Relevés phytosociologiques	75

Sur le site, 25 habitats d'intérêt communautaire dont 2 prioritaires ont été recensés lors des campagnes d'inventaires.

Habitats d'intérêt communautaire et prioritaire du site de l'Embouchure de l'Argens			
Surface totale du site (en ha)		1386	
Intitulé de l'habitat naturel	Code Natura 2000	Surface (en ha)	Représentativité (% de la surface du SIC)
Sables fins de haut niveau (Méditerranée)	1110-5	≈55	≈3,97
Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes (Méditerranée)	1130-2		
Sables fins bien calibrés (Méditerranée)	1110-6	≈100	≈7,22
Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (Méditerranée)	1110-8		
Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (Méditerranée)	1110-7		
Sédiments détritiques médiolittoraux (Méditerranée)	1140-10	≈	≈
Sables médiolittoraux (Méditerranée)	1140-9	≈	≈
Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral (Méditerranée)	1140-8	≈	≈
Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide (Méditerranée)	1140-7	≈	≈
Lagune méditerranéenne*	1150-2*	22.61	1,63
Végétation annuelle des laisses de mer des côtes méditerranéennes	1210-3	0.33	0,024
Prés salés méditerranéens des hauts niveaux (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410-2	8.09	0,58
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	1420-2	5.31	0,38
Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes	2110-2	1.12	0,08
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120-2	0.35	0,03
Dunes côtières fixées à la végétation herbacée (dunes grises)*	2130-5*	1.04	0,075
Dunes fixées du littoral méditerranéen du <i>Crucianellion maritimae</i>	2210-1	1.13	0,082
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150-1	1.09	0,08
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et <i>Challitricho-Batrachion</i>	3260-5	28.38	2,04
Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0-6	35.75	2,58
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	1.18	0,085
Forêt à <i>Quercus suber</i>	9330	1.07	0,077
Forêt à <i>Quercus ilex</i>	9340-2	8.2	0,6
Frênaie thermophile à <i>Fraxinus angustifolia</i>	91B0	≈ 2	0.14
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin pignon	9540-2	5.08	0,36

L'ensemble de ces habitats est présenté sous forme de fiche dans les pages qui suivent.

Fiche habitat 1 : « Lagune méditerranéenne »* (1150-2*)

LAGUNE MEDITERRANEENNE *

Code NATURA 2000 : 1150-2	Code CORINE Biotopes : 21
Statut : Habitats naturels d'intérêt prioritaire	Typologie : Lagunes
Surface : 22,61 Ha	Représentativité : 1,63 %

Diagnostic synthétique

Appréhension difficile de l'habitat liée à des problèmes d'échanges hydrauliques et hydrologiques mer/lagune entraînant une baisse de salinité qui modifie les équilibres écologiques. Malgré une conservation menacée cet habitat présente un intérêt fort compte tenu de sa rareté en région PACA et de son rôle fonctionnel qu'il offre à une faune notamment avifaune remarquable. La végétation immergée de la lagune varie fortement. Nécessité d'intervention. Espèces contactées post inondation (Ruppia maritime, Nereis sp, Actinia equina, Cténaïres, Crevettes sp, Limace de mer sp, Sphaeroma hookeri, Anguilles, blennie, Syngnathe, Loup, Gobies noir, Dorade royale...)



Lagune - ©Biotope

Description générale de l'habitat

La lagune se définit comme une zone côtière en eaux salées, envasées, isolées par un cordon dunaire de la mer et montrant des fluctuations du niveau d'eau plus ou moins marquées au cours de l'année. Elle n'abrite généralement qu'un petit nombre d'espèces végétales, l'une d'entre elles étant prédominante.

Répartition géographique

L'habitat générique a une distribution très localisée sur la côte atlantique et la frange côtière méditerranéenne.

Les systèmes lagunaires se situent sur les terrains du Conservatoire du littoral « les étangs de Villepey » (Villepey et les Esclamandes) et de l'ancienne base aéronavale de Fréjus. On parle de lagune dès lors qu'est mit en évidence une connexion entre la mer et les étangs qui peuvent être soit directement alimentés en eau de mer soit par percolation à travers le cordon littoral.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Ruppia cirrhosa
Ruppia maritima
Potamogeton pectinatus ou *filiformis*

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Classe : *Ruppia maritima*

Conditions stationnelles:

Eau plus ou moins salée, peu profondes, fortes variabilités des paramètres physico-chimiques (salinité, profondeur, températures, volumes d'eau)

Physionomie :

Les importantes variations de salinité et de températures d'une année sur l'autre voire au cours d'une même année justifient les modifications du cortège d'hydrophytes de l'habitat. Le relevé effectué au printemps 2009 a mis en évidence un herbier composé par *Potamogeton* sp. (*P. filiformis* ou *P. pectinatus*), tolérante aux fluctuations de salinité, en mélange avec *Ruppia cirrhosa* et *maritima*.

Typicité - Représentativité :

Typicité moyenne (code B) en raison d'une réduction significative de la salinité consécutive au manque d'échanges fonctionnels entre la mer et les étangs littoraux, qui conduit à des modifications importantes sur le fonctionnement du système lagunaire.

Représentativité bonne (CODE B). Cet habitat constitue une des rares zones humides à l'est de la Camargue.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial fort lié à la rareté de cet habitat en région PACA, à sa fonctionnalité écologique importante en tant que zone d'alimentation pour l'avifaune et zone de frayères et de nourrissage pour les poissons. Ces zones humides littorales sont très productives.

De plus, ce milieu peut également accueillir un ensemble d'espèces patrimoniales et protégées (*Zannichellia palustris*, *Ruppia maritima*).

La lagune joue un rôle fonctionnel en tant que qu'exutoire et réceptacle des eaux d'inondation. Egalement, la lagune demeure une véritable source d'eau saumâtre pour le maintien des habitats humides péri-lagunaires, dont la diversité est importante. De plus, la productivité biologique importante attire une avifaune d'intérêt. Suite aux inondations, la présence d'eau saumâtre dans les étangs de Villepey a permis le retour des Flamants roses. Ainsi depuis le 9 Novembre, plusieurs individus sont présents sur le site pour se nourrir. Un maximum de 17 flamants roses ont été comptés le 10/02/2011 au sein de la lagune. Cependant, la compétition territoriale des 4 à 6 couples de Cygnes tuberculés (espèce exogène) durant la période estivale engendrera de nouveau des perturbations sur l'avifaune autochtone. Au cours de l'hiver, les petites roselières bordant la lagune servent également à l'alimentation de plusieurs Butors étoilé (1 individu se nourrit le 08 et le 09/02/2011).

État de conservation (CODE C) :

Degré de conservation de la structure : SIII. Structure instable et déséquilibrée liée à de fortes fluctuations

Degré de conservation des fonctions : CODE PIII. Echanges hydrauliques mer/lagune non fonctionnels

Possibilités de restauration : CODE RII. Restauration possible avec un effort moyen de manière à assurer les échanges continus entre eaux salées et eaux douces.

Dynamique de la végétation :

Habitat en constante évolution, fortement influencé par les conditions du milieu qui conduisent à des variations saisonnières notamment sur le plan des gradients de salinité et de température. La dynamique de la végétation demeure très instable compte tenu du dysfonctionnement de la lagune : L'ensablement du grau et de l'embouchure de l'Argens limite les échanges avec la mer, ce qui induit un déséquilibre entre les apports d'eau douce et d'eau de mer et se traduit par un adoucissement du milieu. Cette variation de salinité modifie considérablement les équilibres écologiques

Menaces identifiées:

- Perturbation du fonctionnement hydraulique et hydrologique :
 - Grau non fonctionnel conduisant à des échanges entre la mer quasi inexistant. A noter toutefois un entretien annuel de ce passage depuis 2003 assurant la remise en connexion temporaire de la lagune et de la mer. Suite à l'inondation du mois de juin 2010, on constate l'ouverture complète du grau (2,50 m à 3,80 m de profondeur sur toute la longueur du pont de la Galiote) Celui-ci est à nouveau fermé depuis le mois de mars 2011. Seuls les coups de mer permettent l'entrée d'eau marine en faible quantité.
 - La fermeture de l'embouchure de l'Argens par ensablement responsable d'une entrée massive d'eau douce de l'Argens dans la lagune via les Esclamandes.
- Pollutions et dépôts sauvages de déchets (Base Nature)
- Traitements de lutte anti-moustiques, etc...

Mesures de gestion conservatoire

- Maintien des échanges avec la mer pour la faune piscicole (contrat A32327P)
- Maintien et faciliter des échanges hydrauliques mer/lagune (A32315P)
- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P)
- Entretien des périmètres de protection mis en place sur le site et les renforcer (Contrat A32324P)
- Mettre en place une gestion de type conservatoire avec refus de tout aménagement comportant des remblais
- Retirer les ordures et gravats rejetés en bordure et dans ces zones humides (Base Nature)
- Surveiller la qualité des eaux et en particulier sa qualité physico-chimique (eau et sédiments) pour éviter tout risque d'eutrophisation (prolifération d'algues verte et bactérie pouvant conduire à un phénomène d'anoxie)
- Mener des études complémentaires pour mieux comprendre le mode de fonctionnement de cet habitat et dresser sa composition spécifique (suivis au niveau hydraulique et hydrologique et des peuplements spécifiques)
- Surveiller l'évolution de la qualité de l'eau et de la salinité (suivis physico-chimiques et des niveaux d'eau)
- Créer une ouverture pérenne de l'embouchure de l'Argens (apport d'eau salée, diminution de la quantité d'eau douce)
- Gestion de l'apport d'eau douce dans les étangs « limiter l'apport d'eau douce de l'Argens aux Esclamandes » (contrat A32314 P et R)
Restaurer et accroître les déplacements faunistiques eu sein du site et avec les sites naturels de proximité (contrat A32306P et F22706) « notion de corridors de déplacement »
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Entretien des canaux et lônes au niveau des étangs (contrat A32312 P et R)
- Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Bibliographie

- Aboucaya A. (1995) – Base aéronavale de Fréjus (Var) : Flore et végétation remarquables – Eléments patrimoniaux à l'usage des gestionnaires, Hyères. Conservatoire Botanique National de Porquerolles. 40 p.
- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- Cahiers d'Habitats Natura 2000. Habitats côtiers, La Documentation Française Paris 2004. 399 pages
BELLAN-SANTINI D., LACAZE J.-C. et POIZAT C., 1994.
DAUVIN J.-C. et *al.*, 1994.
GUÉLORGET O. et PERTHUISOT J.-P., 1993.
PÉRÈS J.-M., 1967.
PÉRÈS J.-M. et PICARD J., 1964.



Illustrations photographiques de la faune de la lagune « post inondation » :

Fiche habitat 2 : « Végétation annuelle des laisses de mer des côtes méditerranéennes » (1210-3)

VEGETATION ANNUELLE DES LAISSES DE MER

Code NATURA 2000 : 1210-3	Code CORINE Biotopes : 17.2
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Végétation annuelle des laisses de mer des côtes méditerranéennes
Surface : 0,33 Ha	Représentativité : 0,024 %
N.B : Le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 27 indique que les habitats entrant dans la dénomination « Végétation annuelle des laisses de mer » sont identifiés par le code CORINE Biotope 17.2. Les végétations que nous avons observées sur le cordon dunaire des Esclamandes se développent surtout sur substrat sableux et doivent logiquement être codées 16.12. Leur composition floristique et les conditions écologiques observées sont toutefois celles retenues dans les cahiers d'habitats côtiers (2005), nous considérons donc cet habitat (16.12) comme étant d'intérêt communautaire.	

Diagnostic synthétique

Cet habitat se développe dans les zones généralement épargnées par les pressions humaines. Il connaît une régression généralisée sur le site. Très ponctuellement ce groupement est caractérisé par la rarissime Euphorbe péplis. Nécessité d'intervention.



Euphorbia peplis - ©Biotope

Description générale de l'habitat

Cet habitat est le premier type de végétation terrestre des cordons dunaires sur galets ou sables plus ou moins grossiers. Il s'agit d'une ceinture mince parallèle au trait de côte qui s'inscrit dans la zone de balancement des vagues en avant de la végétation dunaire proprement dite. Typiquement, ces formations se caractérisent par une végétation basse, ouverte, très largement dominée par des espèces annuelles qui croissent sur les dépôts organiques rejetés par la mer (laisses de posidonies, bois flottés). Le recouvrement est très faible.

Répartition géographique

L'habitat générique est présent sur l'ensemble du linéaire côtier du littoral atlantique et méditerranéen.

Localisation sur le site

Les laisses de mer sont mises en évidence sur le secteur des Esclamandes, du grau de Saint-Aygulf et sur le secteur de la Base nature. Leur répartition est très discontinue.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Euphorbia peplis
Salsola kali
Salsola soda
Cakile maritima
Glaucium flavum
Atriplex prostrata

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Euphorbion peplis*

Association : *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*

Conditions stationnelles:

Substrat sableux, enrichi en azote. Débris végétaux

Physionomie :

Dans les zones généralement épargnées par l'anthropisation, la végétation est très clairsemée essentiellement composée d'espèces annuelles pionnières halo-nitrophiles. Cet habitat est représenté par un linéaire très étroit et fortement fragmenté.

Typicité - Représentativité :

Typicité moyenne (CODE C). La composition floristique est assez caractéristique, malgré une physionomie rabaissée par la surfréquentation et l'entretien mécanisé des plages.

Représentativité faible (CODE C) compte tenu de la situation relictuelle de cet habitat sur le site.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial fort en raison de son extrême raréfaction dans la région. De plus cet intérêt est accentué par la présence d'*Euphorbia peplis*, espèce protégée au niveau national et prioritaire sur le Livre rouge français.

En outre, ces laisses de mer sont fréquentés par de nombreux oiseaux tels que certains passereaux et limicoles. De manière générale, il s'agit d'une véritable source de vie notamment en tant que habitat d'alimentation et de reproduction pour une faune diversifiée.

Sur un plan fonctionnel, un contingent d'espèces opportunistes tels que des insectes décomposeurs joue un rôle dans la décomposition des débris organiques accumulés. Les quelques végétaux pionniers halo-nitrophiles de ces laisses de mer conditionnent un début de fixation du substrat sableux : point de départ de la dune dans l'édification du cordon dunaire.

En cas de disparition de cet habitat, les espèces rares et protégées, inféodées à ce milieu, disparaîtront également (*Euphorbia peplis*), ce qui représente une perte prépondérante au niveau régional.

La conservation de cet habitat permet la lutte contre l'érosion des plages et des dunes facilitant ainsi leur renforcement et leur pérennisation. La conservation des bois flottés et des végétaux marins sur les plages est primordiale surtout en dehors de la période estivale (octobre à avril) car on constate d'importants déplacements de sable provoqués par les tempêtes hivernales.

État de conservation (CODE C) :

Moyen. Il est différent selon les secteurs sur le site. L'état de conservation est en cours d'amélioration sur les Esclamandes en raison de la découverte d'une nouvelle station d'*Euphorbia peplis* observée en 2006. en revanche cette même espèce aurait semble-t-il disparu du secteur de la Base nature.

Degré de conservation de la structure : CODE SIII. Habitat très discontinu.

Degré de conservation des fonctions : CODE PIII. Perspectives moyennes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux compte tenu de la fragmentation et de la fragilité de ces milieux. A noter que la composition floristique demeure relativement représentative.

Possibilités de restauration : CODE RII. Restauration possible avec des mesures de gestion appropriées et garantes du maintien du cortège représentatif existant.

Dynamique de la végétation :

Dynamique régressive des perturbations anthropiques et naturelles qui s'exercent sur cet habitat.

Habitat à développement annuel en constant remaniement.

Menaces identifiées :

- Surfréquentation (piétinement)
- Entretien mécanisé des plages
- Dégradation des ouvrages de protection (ganivelles)

Mesures de gestion conservatoire

- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P) = limiter la fréquentation sur ces habitats sensibles par la pose et l'entretien des périmètres de protection de type ganivelles autour de tous les systèmes dunaires de manière à favoriser l'installation de la végétation typique et la fixation du sable. Il convient de préciser que la mise en défens par les ganivelles peut entraîner une fermeture du milieu par le développement d'espèces halonitrophiles banales. Dans ce cas particulier, des aménagements peuvent être mis en place afin de limiter le piétinement sans le stopper complètement. (contrat A32324P)
- Maintien des échanges hydrauliques mer/lagune (contrat A32315P)
- Gestion de l'apport d'eau douce dans les étangs (réguler l'Argens aux Esclamandes (contrat A32314R)
- Eviter tout entretien mécanisé des plages mais préconiser un nettoyage sélectif à la main pour retirer les macro-déchets
- Ne pas retirer les bois flottés
- Lutte contre l'érosion du cordon dunaire et de la ceinture littorale (contrat A32329) = pose de ganivelles et contre ganivelles pour limiter l'érosion du trait de côte
- Sensibiliser le public à l'intérêt et à la fragilité de ce groupement végétal
- Eradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R pis F22711)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)
- Entretien raisonné des plages (contrat A32332)
- Mise en défens d'habitat d'intérêt communautaire (contrat A32315P)
- Lutte contre l'érosion du cordon dunaire et de la ceinture littorale (contrat A32329)
- Restauration des habitats d'intérêt communautaires (contrat A32327P)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)

Bibliographie

- Aboucaya A. (1995) – Base aéronavale de Fréjus (Var) : Flore et végétation remarquables – Eléments patrimoniaux à l'usage des gestionnaires, Hyères. Conservatoire Botanique National de Porquerolles. 40 p.
- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- Cahiers d'Habitats Natura 2000. Habitats côtiers, La Documentation Française Paris 2004. 399 pages
GÉHU J.-M., 1964, 1969, 1976 et 1985.
GÉHU J.-M. et BIONDI E., 1994.
GÉHU J.-M. et BIORET F., 1992.
GÉHU J.-M. et GÉHU-FRANCK J., 1969.
GÉHU J.-M. et TÜXEN R., 1971.
MÉDAIL F., 1994

Fiche habitat 3 : « Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes »(2110-2)

DUNES MOBILES EMBRYONNAIRES

Code NATURA 2000 : 2110-2	Code CORINE Biotopes : 16.211
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Dunes embryonnaires méditerranéennes
Surface : 1,12 Ha	Représentativité : 0,08 %

Diagnostic synthétique

Les formations dunaires constituent des écosystèmes riches et particulièrement fragiles soumis à de nombreuses agressions anthropiques. Extrêmement localisées à l'échelle régionale, ces formations possèdent un intérêt écologique majeur. Nombre d'espèces végétales patrimoniales en constante raréfaction leurs sont strictement inféodées. Nécessité d'intervention.



Dune embryonnaire à *Elytrigia juncea* - ©Biotope

Description générale de l'habitat

Ces formations côtières représentent les premiers stades dunaires qui se manifestent en frange plus ou moins continue. Les dunes embryonnaires caractérisent la zone de contact plage-dune. Elles s'inscrivent dans la zone d'édification de la dune à proprement dite, caractérisée par des apports réguliers de sable sous l'action des vents et par une grande mobilité du substrat. Il s'agit de groupements pionniers le plus proches de la mer. Il s'y développe une flore halo-nitrophile, c'est-à-dire supportant l'eau salée et les apports en azote des laisses de mer en décomposition. *Elytrigia juncea* est l'espèce édifiatrice principale du cordon embryonnaire situé au pied de la dune mobile.

Répartition géographique

Les habitats génériques sont présents sur une large majorité du littoral atlantique mais demeurent très localisés et ponctuels sur la côte méditerranéenne.

Localisation sur le site

Cordon dunaire mis en évidence sur le secteur des Esclamandes et sur le secteur de la Base nature de manière morcelée. La présence de cet habitat est étroitement liée à la mise en place d'ouvrage de protection des dunes (Ganivelles). Cependant, de nombreux mètres linéaires sont en mauvais état et, de plus, font régulièrement l'objet de dégradations volontaires (destruction ou brûlage) « cf. Atlas photographique ».

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Elytrigia juncea
Polygonum maritimum
Eryngium maritimum
Euphorbia paralias
Echinophora spinosa

Cakile maritime
Xanthium italicum
Salsola soda
Silene nicaeensis

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Ammophillion australis*

Conditions stationnelles :

Substrat très pauvre, sec, salé et mobile. Forte influence de la mer

Physionomie :

Secteur des Esclamandes :

Cet habitat d'avant dune prend place sur les hauts de plage au relief peu accentué. Cette formation d'allure linéaire est colonisée par l'association à *Elytrigia juncea*. Elle abrite une flore spécialisée composée d'espèces psammophiles parmi lesquelles un cortège de graminées qui contribuent à fixer le sable et par conséquent limiter l'érosion.

La pose de ganivelles, sur site, dans l'optique d'un programme de restauration du cordon dunaire, participe à la constitution d'entassement de sable plus ou moins élevé. Ces formations demeurent toujours dominées par *Elytrigia juncea*, cependant tendent vers le développement d'une végétation fixée marquée par l'expression d'espèces à caractère nitrophile. Cette évolution témoigne les prémices d'une fermeture et d'une banalisation du milieu. Il convient de noter que le cortège floristique actuellement mis en place n'est pas suffisant pour rattacher ces formations, plus abritées, de dunes actives à l'habitat de dunes blanches.

Secteur de la Base Nature :

Cet habitat y apparaît très sporadique. L'artificialisation prononcée du secteur (construction d'enrochements) du cordon littoral rend l'appréhension de l'habitat difficile. Les formations de dunes embryonnaires fortement imbriquées à l'habitat de dunes blanches participent au complexe dunaire de ce secteur. L'individualisation, *in situ*, des deux formations reste peu aisée compte tenu de l'entremêlement du cortège floristique propre à chacun des habitats.

Typicité - Représentativité :

Typicité bonne (CODE B) relative au secteur des Esclamandes. Composition floristique assez caractéristique

Typicité mauvaise (CODE C) relative au secteur de la Base Nature. Forte anthropisation de l'habitat (cf. § menaces)

Représentativité bonne (CODE B). Ce cordon dunaire fait partie des éléments remarquables pour le site.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial fort en raison du cortège floristique composé d'un certain nombre d'espèces patrimoniales (protégées aux niveaux national, régional ; menacées) en constante raréfaction. De plus ces habitats dunaires sont en nette régression en région PACA. Ces milieux sont relativement fragiles compte tenu de leur caractère instable.

État de conservation (CODE C) :

Moyen. Les aménagements réalisés, comme la pose de ganivelles ou la réalisation de sentiers bien délimités, ont permis une remarquable stabilisation et un développement du cordon dunaire sur le secteur des Esclamandes. En revanche sur le secteur de la Base nature l'état de conservation est peu satisfaisant, ces milieux apparaissent complètement désorganisés et très artificialisés ; des aménagements (enrochements, piste terrassée) compromettent l'équilibre du cordon dunaire.

Degré de conservation de la structure : CODE SIII. La structuration du cordon dunaire est partiellement dégradée principalement sur le secteur de la Base nature.

Degré de conservation des fonctions : CODE PIII. Perspectives moyennes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux compte tenu de la fragmentation et de la fragilité de ces milieux. A noter que la composition floristique demeure relativement représentative.

Possibilités de restauration : CODE RII. Restauration possible avec des mesures de gestion appropriées et garanties du maintien de la richesse spécifique existante.

Dynamique de la végétation :

évolution régressive. L'habitat est régulièrement soumis aux effets mécaniques de la mer et du vent ; il en résulte localement des phénomènes d'érosion.

Menaces identifiées :

facteurs naturels :

- fermeture du milieu par le développement d'espèces halonitrophiles banales

facteurs anthropiques :

- colonisation d'espèces exotiques envahissantes
- nettoyage mécanique des hauts de plages
- travaux d'aménagements du littoral
- remblaiement du cordon dunaire (Base Nature)

Mesures de gestion conservatoire

- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P) = limiter la fréquentation sur ces habitats sensibles par la pose et l'entretien des périmètres de protection de type ganivelles autour de tous les systèmes dunaires de manière à favoriser l'installation de la végétation typique et la fixation du sable. Il convient de préciser que la mise en défens par les ganivelles peut entraîner une fermeture du milieu par le développement d'espèces halonitrophiles banales. Dans ce cas particulier, des aménagements peuvent être mis en place afin de limiter le piétinement sans le stopper complètement. (contrat A32324P)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711) : éradication des griffes de sorcières ou autres par des méthodes respectueuses (cette action déjà menée sur la propriété de la « Villa des sables » sur la base nature, interdite d'accès au public, a nettement amélioré la qualité de ce milieu en favorisant la progression du cortège floristique strictement inféodé aux dunes)
- Restaurer le zonage spatial naturel nécessaire à l'extension du système dunaire de manière à recréer un cordon dunaire continu ; action à mettre en place, prioritairement, sur la Base nature.
- Sensibiliser le public à l'intérêt et à la fragilité de la végétation des dunes.
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)
- Lutte contre l'érosion du cordon dunaire et de la ceinture littorale (contrat A32329) = pose de ganivelles et contre ganivelles pour limiter l'érosion du trait de côte
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)
- Entretien raisonné des plages (contrat A32332)
- Mise en défens d'habitat d'intérêt communautaire (contrat A32315P)
- Lutte contre l'érosion du cordon dunaire et de la ceinture littorale (contrat A32329)
- Restauration des habitats d'intérêt communautaires (contrat A32327P)

Bibliographie

- Aboucaya A. (1995) – Base aéronavale de Fréjus (Var) : Flore et végétation remarquables – Eléments patrimoniaux à l'usage des gestionnaires, Hyères. Conservatoire Botanique National de Porquerolles. 40 p.
- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- Cahiers d'Habitats Natura 2000. Habitats côtiers, La Documentation Française Paris 2004. 399 pages
GAMISANS J., 1991.
GÉHU J.-M. et BIONDI E., 1994.
GÉHU J.-M., BIONDI E., GÉHU-FRANCK J. et COSTA M., 1992.
GÉHU J.-M. et BOURNIQUE C., 1992.
GÉHU J.-M. et GÉHU J., 1993.
PIAZZA C. et PARADIS G., 1993.
PASKOFF R., 1997.

Fiche habitat 4 : « Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* » (Dunes Blanches) (2120-2)

DUNES MOBILES DU CORDON LITTORAL A *AMMOPHILA ARENARIA* (DUNES BLANCHES)

Code NATURA 2000 : 2120-2	Code CORINE Biotopes : 16.2122
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Dunes blanches
Surface : 0,35 Ha	Représentativité : 0,03 %

Diagnostic synthétique

Les formations dunaires constituent des écosystèmes riches et particulièrement fragiles soumis à de nombreuses agressions anthropiques. Extrêmement localisées à l'échelle régionale, ces formations possèdent un intérêt écologique majeur.

Nombre d'espèces végétales patrimoniales et en constante raréfaction leurs sont strictement inféodées.

Ce cordon dunaire a été recréé par l'apport de sable lors d'anciens travaux d'aménagements. Ces dunes subsistent encore aujourd'hui, grâce à la présence d'ouvrage de protection de type : « ganivelles ». Malgré tout d'importantes dégradations perdurent sur ces ouvrages (destruction, vols, feux...).

Nécessité d'intervention.



Dune blanche (Base Nature) - ©Biotope

Description générale de l'habitat

Les dunes blanches s'expriment au contact direct supérieur des dunes embryonnaires. Elles correspondent à la partie de la dune où le sable est partiellement piégé par une végétation qui développe un système racinaire important. Ces formations sont caractérisées par une végétation herbacée graminéenne moyenne, ouverte, dominée par des espèces vivaces. Elles présentent une seule strate, avec un recouvrement peu important. L'Oyat (*Ammophila arenaria*) est la plante caractéristique des dunes blanches.

Répartition géographique

Ces dunes mobiles sont présentes sur une large majorité du littoral atlantique mais demeurent localisées et ponctuelles sur la côte méditerranéenne (sauf en Camargue).

Localisation sur le site

Cordon dunaire mis en évidence sur le secteur des Esclamandes et sur le secteur de la Base nature de manière morcelée.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Echinophora spinosa
Eryngium maritimum
Euphorbia terracina
Medicago marina
Stachys maritima
Pancratium maritimum
Ammophila arenaria
Euphorbia paralias
Euphorbia peplis

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Ammophilion australis*

Conditions stationnelles :

Substrat très pauvre, sec et mobile, modelé par le vent. Gradient de salinité décroissant.

Physionomie :

Secteur des Esclamandes :

Sur sable encore mobile, quelques végétaux très spécialisés peuvent s'y exprimer tels que l'Oyat (*Ammophila arenaria*), le Panicaut des dunes (*Eryngium maritimum*), l'Euphorbe de sables (*Euphorbia paralias*). Les ensembles de dunes blanches, localisés, correspondent à un stade évolutif des différents types de formations dunaires mis en évidence, sont situés en position médiane du cordon dunaire.

Secteur de la Base Nature :

De manière relictuelle, une accumulation de dépôts de sables antérieure à la mise en place de l'enrochement, assure le maintien d'une formation de dune blanche définie par une végétation pelousaire hautement spécialisée par des conditions stationnelles particulières (aridité, salinité marquée, substrat instable, fortement drainant etc.).

Typicité - Représentativité :

Typicité moyenne (CODE B). Composition floristique assez caractéristique. A noter cependant l'absence de l'Oyat, plante caractéristique des dunes blanches, dans les formations dunaires de la Base nature. En revanche, des touffes d'Oyat repérées sur le secteur des Esclamandes justifient l'identification de ce complexe d'habitats dunaires

Représentativité bonne (CODE B). Ce cordon dunaire fait partie des éléments remarquables pour le site.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial fort en raison du cortège floristique composé d'un certain nombre d'espèces patrimoniales (protégées aux niveaux national, régional ; menacées) en constante raréfaction. De plus ces habitats dunaires sont en nette régression en région PACA. Ces milieux sont relativement fragiles compte tenu de leur caractère instable.

État de conservation (CODE C) :

Moyen. Les aménagements réalisés, comme la pose de ganivelles ou la réalisation de sentiers bien délimités, ont permis une remarquable stabilisation et un développement du cordon dunaire sur le secteur des Esclamandes. En revanche sur le secteur de la Base nature l'état de conservation est peu satisfaisant, ces milieux apparaissent complètement désorganisés et très artificialisés ; des aménagements (enrochements, piste terrassée) compromettent l'équilibre du cordon dunaire. Exception faite à la formation de dune blanche installée dans les limites de la propriété de la Villa des sables.

Degré de conservation de la structure : CODE SIII. La structuration du cordon dunaire est partiellement dégradée principalement sur le secteur de la Base nature.

Degré de conservation des fonctions : CODE PIII. Perspectives moyennes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux compte tenu de la fragmentation et de la fragilité de ces milieux. A noter que la composition floristique demeure relativement représentative.

Possibilités de restauration : CODE RII. Restauration possible avec des mesures de gestion appropriées et garantes du maintien de la richesse spécifique existante.

Dynamique de la végétation :

Végétation qui évolue normalement vers la dune fixée à végétation herbacée puis vers des groupements ligneux. Mais les apports de sable par action du vent bloquent cette dynamique et en fait un habitat en constante évolution.

Menaces identifiées :

facteurs naturels :

- fermeture du milieu par le développement d'espèces halonitrophiles banales

facteurs anthropiques :

- colonisation d'espèces exotiques envahissantes
- nettoyage mécanique des hauts de plages
- travaux d'aménagements du littoral
- remblaiement du cordon dunaire (Base Nature)
- piétinement incessant des habitats

Mesures de gestion conservatoire

- Limiter la fréquentation sur ces habitats sensibles par la pose et l'entretien des périmètres de protection de type ganivelles autour de tous les systèmes dunaires de manière à favoriser l'installation de la végétation typique et la fixation du sable. Il convient de préciser que la mise en défens par les ganivelles peut entraîner une fermeture du milieu par le développement d'espèces halonitrophiles banales. Dans ce cas particulier, des aménagements peuvent être mis en place afin de limiter le piétinement sans le stopper complètement. (contrat A32324P)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711) éradication des griffes de sorcières ou autres par des méthodes respectueuses (cette action déjà menée sur la propriété de la « Villa des sables » sur la base nature, interdite d'accès au public, a nettement amélioré la qualité de ce milieu en favorisant la progression du cortège floristique strictement inféodé aux dunes).
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Restaurer le zonage spatial naturel nécessaire à l'extension du système dunaire de manière à recréer un cordon dunaire continu ; action à mettre en place, prioritairement, sur la Base nature.
- Sensibiliser le public à l'intérêt et à la fragilité de la végétation des dunes.
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)
- Lutte contre l'érosion du cordon dunaire et de la ceinture littorale (contrat A32329) = pose de ganivelles et contre ganivelles pour limiter l'érosion du trait de côte
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)
- Entretien raisonné des plages (contrat A32332)
- Mise en défens d'habitat d'intérêt communautaire (contrat A32315P)
- Lutte contre l'érosion du cordon dunaire et de la ceinture littorale (contrat A32329)
- Restauration des habitats d'intérêt communautaires (contrat A32327P)

Bibliographie

- Aboucaya A. (1995) – Base aéronavale de Fréjus (Var) : Flore et végétation remarquables – Eléments patrimoniaux à l'usage des gestionnaires, Hyères. Conservatoire Botanique National de Porquerolles. 40 p.
- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- Cahiers d'Habitats Natura 2000. Habitats côtiers, La Documentation Française Paris 2004. 399 pages
GAMISANS J., 1991.
GÉHU J.-M. et BIONDI E., 1994.
GÉHU J.-M., BIONDI E. et GÉHU-FRANCK J., COSTA M., 1992.
GÉHU J.-M. et BOURNIQUE C., 1992.
PASKOFF R., 1997.
PIAZZA C. et PARADIS G., 1997

Fiche habitat 5 : « Dunes côtières fixées à végétation herbacée* » (dunes grises) (2130-5*)

DUNES COTIERES FIXEES A VEGETATION HERBACEE (DUNES GRISES)*

Code NATURA 2000 : 2130-5*	Code CORINE Biotopes : 16.227
Statut : Habitat naturel d'intérêt européen prioritaire	Typologie : Groupements dunaires à plantes annuelles
Surface : 1,04 Ha	Représentativité : 0,075 %

Diagnostic synthétique

Cet habitat de pelouses sablonneuses à caractère acidophile présente un cortège floristique appauvri, cette mauvaise typicité justifie donc un intérêt patrimonial modéré. Toutefois les conditions stationnelles de cette formation pelousaire offre des potentialités d'accueil intéressant à l'expression d'un cortège de plantes patrimoniales (*Euphorbia terracina*, *Allium chamaemoly...*)

Son état de conservation est jugé peu satisfaisant compte tenu des agressions récurrentes qu'il subit. Nécessité d'intervention.



Pelouse sablonneuse (Base nature – Fréjus) - ©Biotope

Description générale de l'habitat

Cet habitat caractérisé par un cortège d'espèces annuelles de très petite taille (nano-thérophytes) s'installe sur substrat sablonneux en situation d'arrière dune. Ces pelouses sèches peuvent abriter une grande richesse floristique. Elles sont marquées par une physionomie de végétation rase à faible recouvrement liée notamment à la présence de graminées.

Répartition géographique

L'habitat générique s'étend localement en France sur la frange littorale atlantique. Toutefois des groupements à affinité méditerranéenne peuvent s'apparenter à cet habitat décrit sur les côtes littorales atlantiques et s'exprimer de manière localisée sur le littoral méditerranéen.

Localisation sur le site

Habitat mis en évidence sur la Base nature et sur le cordon littoral des Esclamandes

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Aira tenorei
Hedypnois rhagadioloides
Lobularia maritima
Rumex bucephalophorus

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Thero-Airion*

Conditions stationnelles :

Substrat sablonneux à tendance siliceuse. Ces formations prennent place en secteur marqué par des pressions d'origine anthropique.

Physionomie :

Il s'agit de pelouses à faciès écorché, caractérisées par un groupement plutôt acidophile. Le cortège floristique est dominé par des espèces à répartition méditerranéenne. L'expression du caractère rudéral marqué de ces pelouses est imputée au contexte dans lequel se maintiennent ces formations. Cet habitat couvre de très petites surfaces en zones de replats sablonneux.

Typicité - Représentativité :

Typicité mauvaise (CODE C). Le cortège floristique local est très appauvri et semble relativement éloigné de celui décrit dans la dition. Seules les pelouses sablonneuses du littoral atlantique et du Cotentin sont reconnues dans les Cahiers d'habitats. Il apparaît nécessaire de mentionner ainsi toute la difficulté rencontrée dans la définition de cet habitat en raison de la méconnaissance relative de sa variabilité. En effet les associations de pelouses sèches du *Thero-Airion* correspondant à cet habitat restent à définir avec plus de précision. Les conditions stationnelles et la singularité de ces pelouses sur le site ont toutefois amené à les rattacher aux formations de dunes grises de la directive Habitats.

Représentativité faible (CODE C). La présence de cet habitat peu développé n'a pas été spécialement déterminante dans le choix du site Natura 2000.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial modéré. Cet habitat peut montrer une flore originale et être susceptible de contenir des espèces patrimoniales (protégées au niveau national, régional, menacées). Présence d'*Euphorbia terracina*, protégée en PACA (observation A. ABOUCAYA en 1995 et par A. LAVAGNE en 2005) et d'*Allium chamaemoly* (observation A. LAVAGNE en 2005).

État de conservation (CODE C) :

Mauvais du fait des atteintes portées à cet habitat (surfréquentation, enrichissement)

Degré de conservation de la structure : CODE SII à SIII.

Degré de conservation des fonctions : CODE PIII. Perspectives moyennes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux.

Possibilités de restauration : RII. Restauration possible avec un effort adapté.

Dynamique de la végétation :

Cet habitat peut présenter une dynamique spontanée marquée par une colonisation par des arbrisseaux tels que l'Armoise (*Artemisia* sp. *campestris*) notée sur le site de la base nature de Fréjus. Toutefois, les conditions stationnelles (xéricité et pauvreté du sol) tendent à limiter cette dynamique de fermeture.

Menaces identifiées :

Facteurs naturels :

- fermeture du milieu par la colonisation d'espèces ligneuses

Facteurs anthropiques :

- enrichissement
- surfréquentation

Mesures de gestion conservatoire

- Maîtriser la fréquentation par la mise en défens de certaines zones sensibles (contrat A32324P)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711) éradication des griffes de sorcières ou autres par des méthodes respectueuses (cette action déjà menée sur la propriété de la « Villa des sables » sur la base nature, interdite d'accès au public, a nettement amélioré la qualité de ce milieu en favorisant la progression du cortège floristique strictement inféodé aux dunes).
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)
- Lutte contre l'érosion du cordon dunaire et de la ceinture littorale (contrat A32329) = pose de ganivelles et contre ganivelles pour limiter l'érosion du trait de côte
- Installation de panneaux réglementaires (A32326P et F22714)
- Entretien raisonné des plages (contrat A32332)
- Mise en défens d'habitat d'intérêt communautaire (contrat A32315P)
- Lutte contre l'érosion du cordon dunaire et de la ceinture littorale (contrat A32329)
- Restauration des habitats d'intérêt communautaires (contrat A32327P)

Bibliographie

- Aboucaya A. (1995) – Base aéronavale de Fréjus (Var) : Flore et végétation remarquables – Eléments patrimoniaux à l'usage des gestionnaires, Hyères. Conservatoire Botanique National de Porquerolles. 40 p.
- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- Cahiers d'Habitats Natura 2000. Habitats côtiers, La Documentation Française Paris 2004. 399 pages
BIORET F. et MAGNANON S., 1994.
GÉHU J.-M., 1964.
- L'Étude écologique préalable à l'adoption du site Natura 2000 PR 131 (FR 9301627) : Embouchure de l'Argens – Etangs de Villepey (Fréjus, Var) de A. Lavagne, M-L. Pierce-Marino et G. Rebuffel (2005)

Fiche habitat 6 : « Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae* » (2210-1)

DUNES FIXEES DU LITTORAL DU *CRUCIANELLION MARITIMAE*

Code NATURA 2000 : 2210-1	Code CORINE Biotopes : 16.223
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Dunes grises
Surface : 1,13 Ha	Représentativité : 0,082 %

Diagnostic synthétique

Cet habitat en situation relictuelle sur le site, regroupe des formations peu recouvrantes dominées par des espèces sclérophylles, mais peu d'espèces caractéristiques y ont été recensées. Son originalité et sa régression dans la région en font un habitat à enjeu local de conservation fort. A noter qu'il abrite une population de plusieurs pieds de la rare et discrète *Ephiaire maritime*.



Dune fixée (Base nature – Fréjus) - ©Biotope

Description générale de l'habitat

Cet habitat qui se développe au contact supérieur des dunes mobiles, abrite une flore plus diversifiée, composée en majorité de chaméphytes et d'hémicryptophytes associés à diverses herbacées annuelles. L'installation de ce groupement nécessite un substrat sableux meuble semi stabilisé, pouvant devenir très sec en été. Cet habitat se compose le plus souvent d'une seule strate semi-ouverte. Il se développe entre les végétations de la dune mobile et les fourrés arbustifs littoraux.

Répartition géographique

Cet habitat est distribué sur les côtes sableuses de Méditerranée.

Localisation sur le site

Cet habitat est très localisé et couvre une petite surface en milieu lagunaire sur le secteur de la Base nature.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Helichrysum stoechas
Ononis natrix
Scabiosa triandra
Stachys maritima
Crithmum maritimum
Lotus cytisoides
Hedypnois rhagadioloides
Medicago marina
Crucianella maritima

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Crucianellion maritimae*

Conditions stationnelles:

Replat sableux. Apports de sables réduits, influence de la mer plus faible (embruns), aridité du sable.

Physionomie :

Cette formation est peu recouvrante, basse, parsemée de petits chaméphytes associés à diverses herbacées vivaces qui caractérisent un degré de stabilité du substrat. Elle apparaît en situation intermédiaire entre les formations d'arrière-dunes et les dunes mobiles. On peut alors voir apparaître des espèces transgressives, pionnières et assez plastiques propres à l'un des deux pôles tels que *Crithmum maritimum*, *Glaucium flavum* pour ce qui est du cortège de dunes mobiles et un début de colonisation progressive du Pin parasol liée aux groupements d'arrière-dunes.

Typicité - Représentativité :

Typicité mauvaise (CODE C). On n'a pu recenser localement que peu d'espèces végétales caractéristiques de l'alliance *Crucianellion maritimae*. *Helichrysum stoechas*, *Lotus cytisoides* et *Stachys maritima* sont des espèces indicatrices de ces dunes fixées dont la formation est à rapprocher de l'association à l'Immortelle des sables (*Helichrysum stoechas*). Par la singularité *in situ* de cet habitat on considère que ces espèces suffisent pour le caractériser, en dépit de l'absence de *Crucianella maritima*.

La structure et la physionomie de l'habitat sur zone dunaire plus plate et relativement stabilisée ont permis de discriminer cet habitat à la dune mobile à *Ammophila arenaria*.

Représentativité faible (CODE C) compte tenu de la situation relictuelle de cet habitat sur le site d'autant que la présence de cet habitat peu développé n'a pas été spécialement déterminante dans le choix du site Natura 2000.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial fort lié à son originalité, à sa régression en région PACA, et à la présence d'espèces protégées aux échelles régionales (*Stachys maritima*) et départementales (*Crithmum maritimum*)

État de conservation (CODE B) :

Bon en raison de la mise en défens de ce milieu par la pose de ganivelles

Degré de conservation de la structure : CODE SII. Structure bien conservée car zones non piétinées.

Degré de conservation des fonctions : CODE PII. Perspectives bonnes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux.

Possibilités de restauration : CODE RI. Intervention légère pour maintenir la composition floristique existante.

Dynamique de la végétation :

Dynamique progressive vers des milieux d'arrière-dunes comme peut le témoigner la présence de semis et de jeunes pins parasols.

Menaces identifiées :

- colonisation d'espèces exotiques envahissantes

Mesures de gestion conservatoire

- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (contrat A32324P)
- Entretien des périmètres de protection mis en place sur le site et les renforcer (contrat A32324P)
- Surveiller la régénération du Pin parasol pour maintenir l'ouverture du milieu
- Sensibiliser le public à l'intérêt et à la fragilité de ce groupement végétal.
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711) éradication des griffes de sorcières ou autres par des méthodes respectueuses (cette action déjà menée sur la propriété de la « Villa des sables » sur la base nature, interdite d'accès au public, a nettement amélioré la qualité de ce milieu en favorisant la progression du cortège floristique strictement inféodé aux dunes).

- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)
- Lutte contre l'érosion du cordon dunaire et de la ceinture littorale (contrat A32329) = pose de ganivelles et contre ganivelles pour limiter l'érosion du trait de côte
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)
- Mise en défens d'habitat d'intérêt communautaire (contrat A32315P)
- Lutte contre l'érosion du cordon dunaire et de la ceinture littorale (contrat A32329)
- Entretien raisonné des plages (contrat A32332)
- Restauration des habitats d'intérêt communautaires (contrat A32327P)

Bibliographie

- Aboucaya A. 1995. Base aéronavale de Fréjus (Var) : Flore et végétation remarquables – Eléments patrimoniaux à l'usage des gestionnaires, Hyères. Conservatoire Botanique National de Porquerolles. 40 p.
- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- Cahiers d'Habitats Natura 2000. Habitats côtiers, La Documentation Française Paris 2004. 399 pages
- LAVAGNE A. 2005. l'Etude écologique préalable à l'adoption du site Natura 2000 PR 131 (FR 9301627) : Embouchure de l'Argens – Etangs de Villepey (Fréjus, Var) de A. Lavagne, M-L. Pierce-Marino et G. Rebuffel (2005)

Fiche habitat 7 : « Prés salés méditerranéens des hauts niveaux (*Juncetalia maritimi*) » (1410-2)

PRES SALES MEDITERRANEENS DES HAUTS NIVEAUX (*JUNCETALIA MARITIMI*)

Code NATURA 2000 : 1410-2	Code CORINE Biotopes : - 15.51 - 15.53
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Deux faciès sont représentés sur le site : - les prés salés à <i>Juncus maritimus</i> et <i>J. acutus</i> (15.51) - les prés halo-psammophiles (15.53)
Surface : 8,09 Ha	Représentativité : 0,58 %

Diagnostic synthétique

Sur le site, il existe une gamme de milieux en étroite relation avec un gradient de salinité qui offre des conditions favorables au développement des prés salés. Deux faciès ont pu être mis en évidence : les prés salés à *Juncus maritimus* et *J. acutus* dominants, et les prés halo-psammophiles dominés par *Spartina vesicolor*. Ces milieux présentent un intérêt écologique et biologique fort en raison de leur rareté à l'Est du Rhône

L'état de conservation de cet habitat, sur le site, est relativement satisfaisant en raison de sa mise en défens.



Prés salés -©Biotope

Description générale de l'habitat

Ces formations sont caractérisées par une végétation herbacée pérenne moyenne à haute qui prend un aspect prairial. Ces communautés dominées par les plantes halophytes, notamment les joncs, s'établissent sur les vases salées en bordure des marais côtiers et des étangs lagunaires. Elles forment en général des ceintures de végétation en limite supérieure des zones inondées en hiver.

Répartition géographique

L'habitat générique est présent sur les vases salées du littoral méditerranéen continental, en Corse et en quelques points du littoral atlantique.

Localisation sur le site

Cet habitat est représenté localement dans les secteurs de Villepey et des Esclamandes et dans une moindre mesure en arrière de la plage de l'ancienne base aéronavale, sans pour autant couvrir des surfaces importantes.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

<u>Prés salés à joncs</u> <i>Juncus maritimus</i> <i>Juncus acutus</i> <i>Aster tripolium</i> <i>Limonium narbonense</i> <i>Schoenus nigricans</i> <i>Carex divisa</i> <i>Inula crithmoides</i>	<u>Prés halo-psammophile</u> <i>Spartina vesicolor</i> <i>Phragmites australis</i> <i>Juncus acutus</i>
--	--

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Juncion maritimi*

Conditions stationnelles:

Sur le site, cet habitat s'exprime dans les zones moins dépressionnaires où l'humidité est marquée mais sans inondation prolongée. Il s'installe sur des substrats sablo-limoneux plus ou moins salés mais globalement moins salés que ceux des groupements à salicornes. Installé en situation littorale.

Physionomie :

Ces prés s'intercalent dans une mosaïque de milieux halophiles. Ils apparaissent effectivement souvent en contact direct avec les fourrés halophiles. Leur recouvrement est relativement important. Deux faciès de prés se distinguent par une physionomie différente induite par des cortèges floristiques différents :

- Le faciès le plus représenté correspond aux prés salés à *Juncus maritimus* et *J. acutus*, aussi bien localisés en arrière dune qu'en bordure d'étangs. Cette formation est caractérisée par une végétation dense, plus ou moins éparse et plus diversifiée que les groupements à Spartine où sont présents *Carex extensa* et *Limonium narbonense*.
- Les prés halo-psammophiles se distribuent de manière très diffuse sur le site sur des sols humides à faible teneur en sel. Ils forment des tapis végétaux relativement homogènes et denses dominés largement par la Spartine bigarrée (*Spartina versicolor*), pouvant fréquemment fournir des peuplements quasi-monospécifiques.

Ponctuellement ces deux faciès s'imbriquent avec la roselière.

Variabilité sur le site : sur le secteur de Villepey, certains peuplements dominés par les joncs s'organisent suivant deux strates herbacées : une strate relativement haute composée dans l'ensemble par *Juncus maritimus* et *Juncus acutus* et une strate basse dont la composition floristique (*Limonium narbonense*, *Carex extensa*, *Puccinellia fasciculata* etc.) relève de l'association *Limonio narbonensis-Caricetum extensae*.

Typicité - Représentativité :

Typicité bonne (CODE A). L'habitat est typique des marais salés à saumâtres périodiquement inondés. Composition floristique caractéristique.

Représentativité bonne (CODE B). même si cet habitat est peu représenté sur le site, sa spécificité au niveau local a contribué à la désignation du site Natura 2000, en ce sens que les étangs de Villepey, notamment, offrent l'une des rares zones humides d'envergure dans le Var.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial fort lié à la rareté de cet habitat à l'est du Rhône. De plus, les prés salés méditerranéens regroupent un ensemble de faciès diversifiés. Cette diversité leur confère un intérêt patrimonial fort grâce à une multitude de conditions stationnelles.

Ces formations peuvent également accueillir un ensemble d'espèces patrimoniales telle que *Elytrigia elongata*, protégé en PACA et observé sur le site.

État de conservation (CODE B) :

Bon en raison de la mise en défens de ces milieux

Degré de conservation de la structure : CODE SII. Structure bien conservée mais localement menacée par la dynamique du roseau.

Degré de conservation des fonctions : CODE PII. Perspectives bonnes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux.

Possibilités de restauration : CODE RI. Intervention légère pour maintenir la composition floristique existante.

Dynamique de la végétation :

Dynamique stable par le caractère permanent de la végétation soumise à des contraintes écologiques strictes (salinité et période d'inondation)

Menaces identifiées :

- Progression de la roselière dans les systèmes humides recevant des apports d'eau douce par ruissellement

Mesures de gestion conservatoire

- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (contrat A32324P)
- Maintien et faciliter des échanges hydrauliques mer/lagune (contrat A32315P)
- Entretien des périmètres de protection mis en place sur le site et les renforcer (contrat A32324P).
- La non-intervention semble être le mode de gestion le plus approprié compte tenu des conditions stationnelles strictes.
- Conserver et améliorer l'apiculture sur le site (MAE – API)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)

Bibliographie

- Aboucaya A. (1995) – Base aéronavale de Fréjus (Var) : Flore et végétation remarquables – Eléments patrimoniaux à l'usage des gestionnaires, Hyères. Conservatoire Botanique National de Porquerolles. 40 p.
- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- Cahiers d'Habitats Natura 2000. Habitats côtiers, La Documentation Française Paris 2004. 399 pages
BRAUN-BLANQUET J. et collaborateurs, 1952.
GAMISANS J., 1991 et 1999.
GÉHU J.-M., 1991.
GÉHU J.-M. et BIONDI E., 1994.
GÉHU J.-M., BIONDI E., COSTA M. et GÉHU-FRANCK J., 1987.
GÉHU J.-M., BIONDI E., GÉHU-FRANCK J. et COSTA M., 1992.
GÉHU J.-M. et GÉHU-FRANCK J., 1984.
LORENZONI C., PARADIS G. et PIAZZA C., 1994.
MÉDAIL F., 1994.
MOLINIER R. et TALLON G., 1969.
PARADIS G., 1992a et b.

Fiche habitat 8 : « Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*) (1420-2)

FOURRES HALOPHILES MEDITERRANEENS ET THERMO-ATLANTIQUES (SARCOCORNIETEA FRUTICOSI)

Code NATURA 2000 : 1420-2	Code CORINE Biotopes : - 15.611 - 15.616
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Deux faciès sont représentés sur le site : - Tapis d'<i>Arthrocnemum perennis</i> (15.611) - Fourrés méditerranéens à Pourpier marin et <i>Arthrocnemum fruticosum</i> (15.616)
Surface : 5,31 Ha	Représentativité : 0,38 %

Diagnostic synthétique

Cet habitat présente deux faciès sur le site : une formation dominée par *Sarcocornia perennis* et une formation à *Obione* faux pourpier (*Halimione portulacoides*) très localisée sur le site de Villepey. Compte tenu du rôle fonctionnel de ces groupements halophiles, de leur typicité et de leur rareté à l'échelle régionale, l'enjeu local de conservation est fort. En outre l'état de conservation de cet habitat est encourageant en raison de la mise en défens de ces milieux



Fourré à Salicorne et vasière nue - ©Biotope

Description générale de l'habitat

Habitat plus communément désigné sous le terme de sansouire.
Habitat halo-nitrophile composé d'une végétation vivace d'espèces crassulescentes basse à moyenne, fermée à subouverte. Cette végétation est strictement liée à un substrat saumâtre. Elle se développe sur les vases salées des marais maritimes saisonniers inondés

Répartition géographique

L'habitat générique s'exprime sur l'ensemble des vases salées du littoral méditerranéen et en région atlantique, du littoral des Landes jusqu'au sud du Massif armoricain.

Localisation sur le site

Cet habitat est représenté localement dans les secteurs des étangs de Villepey et des Esclamandes. Un milieu de sansouire se maintient en arrière de la plage de l'ancienne base aéronavale, sans pour autant couvrir des surfaces considérables.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Sarcocornia perennis
Limonium narbonense
Halimione portulacoides
Spergularia salina
Juncus maritimus

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Salicornion fruticosae*

Conditions stationnelles :

Les milieux de sansouires s'avèrent étroitement dépendants des remontées salines (fortes concentrations de Chlorure de Sodium), ils sont localisés en bordure des étangs du site sur des sols limoneux et relativement compacts, en zones inondées une grande partie de l'année se desséchant en été. Installés en situation littorale.

Physionomie :

Ces milieux s'intercalent dans une mosaïque de milieux halophiles qui se compose également de prés salés, de phragmitaie, de vasières dépourvues de végétation et d'étendues d'eau libre. Cette végétation caractéristique des sansouires est très recouvrante et s'installe sur des zones plates dont le substrat est compact et limoneux. La grande variabilité de cet habitat est conditionnée par des contraintes écologiques fortes et fluctuantes (salinité, période d'inondation/sécheresse). Il a été possible de mettre en évidence deux faciès des groupements à salicornes vivaces :

- une formation dominée par *Sarcocornia perennis* (= *Arthrocnemum perennis*) qui occupe les parties les plus basses en bordure d'étangs saumâtres. Elle forme la ceinture la plus proche de l'eau (typologie CORINE biotopes : tapis d'*Arthrocnemum perennis* – 15.611).
- une formation où l'Obione faux pourpier (*Halimione portulacoides*) est largement dominante. Ces peuplements également à fort recouvrement à l'instar de la formation précédente, se développent dans les parties moins basses donc moins longtemps inondées. Cette formation est très localisée sur le site de Villepey (au nord du « Fer à Cheval ») constituant des fourrés en zones de jonction avec les prés salés à joncs. D'ordinaire cette formation est largement dominée par la Salicorne arbustive (*Sarcocornia fruticosa*) mais sur le site cette espèce semble absente (typologie CORINE : fourrés méditerranéens à pourpier marin et *Arthrocnemum fruticosi* – 15.616).

Typicité - Représentativité :

Typicité bonne (CODE A). L'habitat est typique des marais salés à saumâtres périodiquement inondés. Composition floristique caractéristique.

Représentativité bonne (CODE B). même si cet habitat est peu représenté sur le site, sa spécificité au niveau local a contribué à la désignation du site Natura 2000, en ce sens que les étangs de Villepey, notamment, offrent l'une des rares zones humides d'envergure dans le Var.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial fort lié à la rareté de cet habitat à l'est du Rhône. Il constitue une fonction de zone de nidification et d'alimentation de certaines espèces d'oiseaux.

État de conservation (CODE B) :

Bon en raison de la mise en défens de ces milieux

Degré de conservation de la structure : CODE SII. Structure bien conservée.

Degré de conservation des fonctions : CODE PII. Perspectives bonnes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux.

Dynamique de la végétation :

Dynamique stable par le caractère permanent de la végétation soumise à des contraintes écologiques strictes (salinité et période d'inondation)

Menaces identifiées :

- rudéralisation de certains peuplements
- Progression de la roselière dans les systèmes humides recevant des apports d'eau douce par ruissellement
- Modifications du régime hydraulique naturel (apports d'eau douce)

Mesures de gestion conservatoire

- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (contrat A32324P)
- La non-intervention semble être le mode de gestion le plus approprié compte tenu des conditions stationnelles strictes.
- Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Maintien et faciliter des échanges hydrauliques mer/lagune (contrat A32315P)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Gestion de l'apport d'eau douce dans les étangs (réguler l'Argens aux Esclamandes (contrat A32314R)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Bibliographie

- Aboucaya A. (1995) – Base aéronavale de Fréjus (Var) : Flore et végétation remarquables – Eléments patrimoniaux à l'usage des gestionnaires, Hyères. Conservatoire Botanique National de Porquerolles. 40 p.
- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- Cahiers d'Habitats Natura 2000. Habitats côtiers, La Documentation Française Paris 2004. 399 pages
BAUDIÈRE A., ROUZAUD C. et SIMONNEAU P., 1976.
BRAUN-BLANQUET J., 1952.
GAMISANS J., 1999.
GÉHU J.-M., 1991.
GÉHU J.-M. et BIONDI E., 1994.
GÉHU J.-M., BIONDI E., GÉHU-FRANCK J. et COSTA M., 1992.
MEDAIL F., 1994.
MOLINIER R. et TALLON G., 1969.
PARADIS G. et GÉHU J.-M., 1990.

Fiche habitat 9 : « Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » (92A0-6)

FORETS GALERIES A *SALIX ALBA* ET *POPULUS ALBA*

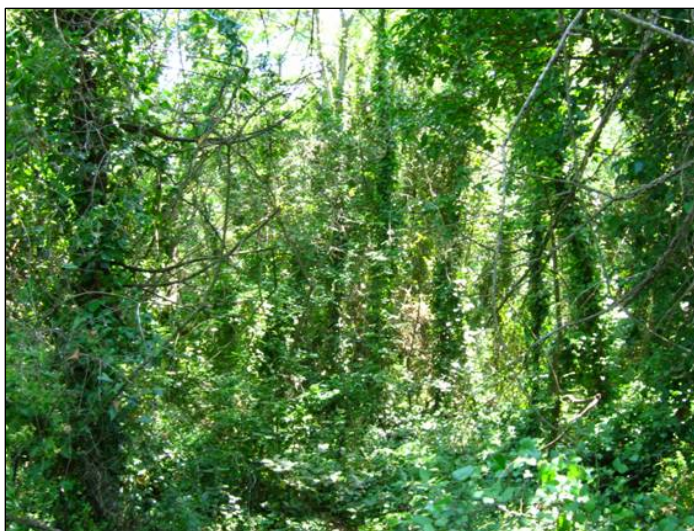
Code NATURA 2000 : 92A0-6	Code CORINE Biotopes : 44.612
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Galeries de peupliers provenço-languedociennes, avec localisée une variante à <i>Alnus glutinosa</i>
Surface : 35,75 Ha	Représentativité : 2,58 %

Diagnostic synthétique

Cet habitat distribué en bordure de l'Argens, regroupe aussi bien des peuplements riverains consistants, d'intérêt écologique et biologique certain et de minces rideaux d'arbres.

Son état de conservation apparaît très variable : plusieurs peuplements demeurent dégradés et perturbés.

Nécessité d'intervention localement ou d'acquisition pour restauration écologique.



Forêt galerie (Argens) - ©Biotope

Description générale de l'habitat

Ces boisements riverains typiques de la région méditerranéenne s'étalent plus ou moins largement de part et d'autre des cours d'eau. Il peut s'agir de simples boisements de berges au voisinage du lit mineur, comme de véritables forêts alluviales complexes et diversifiées. Leur existence dépend de la présence d'une nappe phréatique peu profonde et d'inondations périodiques. La strate arborescente de ces peuplements est dominée par le Peuplier blanc en mélange avec le Frêne oxyphylle et l'Orme. L'Aulne glutineux s'installe préférentiellement sur les bordures strictes du lit mineur sur sol gorgé d'eau. La strate arbustive relativement fournie se compose principalement d'espèces supportant les sols lourds limoneux et sont bonnes fixatrices de berges (divers saules, Cornouiller sanguin, Troène). Quant à la strate herbacée, elle est riche et assez recouvrante. Ces boisements s'expriment sur des sols alluviaux peu évolués nécessitant la présence d'une nappe aquifère superficielle et disponible.

Répartition géographique

Assez largement réparti sur l'ensemble de la région méditerranéenne.

Localisation sur le site

Cet habitat présente une distribution morcelée le long de l'Argens. Des peuplements relictuels ont également été mis en évidence sur la Base nature de Fréjus dont l'expression est antérieure à la modification du tracé du cours d'eau du Reyran et de l'endigement de ses berges.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

<i>Populus alba</i>	<i>Salix purpurea</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Alliaria petiolata</i>
<i>Ulmus minor</i>	<i>Saponaria officinalis</i>
<i>Solanum dulcamara</i>	<i>Carex pendula</i>
<i>Polygonum monspeliensis</i>	<i>Cucubalus bacifer</i>

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Populion albae*

Association : *Populetum albae*

Conditions stationnelles :

Sols humides jeunes à légèrement évolués. Dépôts de sédiments limoneux à sablo-limoneux fluviaux. Nappe phréatique affleurante. Cet habitat s'inscrit, pour partie, dans le contexte agricole de la Plaine de Fréjus.

Physionomie :

Sur le site, on observe tantôt des peuplements riverains consistants, diversifiés, à stratification nette et tantôt de minces rideaux d'arbres. Ces boisements sont caractérisés par la dominance du Peuplier blanc.

Remarque : une aulnaie très recouvrante installée sur un sol alluvionnaire lourd et compact a été identifiée sur l'ancienne sablière dans la plaine, non loin du centre ULM. Ce peuplement arboré pionnier dominé par L'Aulne glutineux peut se rattacher au groupement de l'*Alno-Fraxinetum oxycarpae* (cf. relevé n°8). La composition floristique et la structure de ce peuplement singulier (strate arbustive réduite et strate herbacée peu développée) ne semblaient pas suffisantes pour le considérer en tant qu'aulnaie-tillaie de Provence siliceuse (déclinaison 92A0-5) ; il a donc été considéré comme étant une variante de l'habitat de peupleraie blanche (déclinaison 92A0-6 qui fait l'objet de cette fiche).

Typicité - Représentativité :

Typicité bonne à mauvaise (CODE B - C). La composition floristique n'est pas toujours très caractéristique mais les espèces et les conditions stationnelles suffisent pour définir l'habitat.

Représentativité bonne (CODE B). La spécificité de cet habitat au niveau local a contribué à la désignation du site Natura 2000.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial fort. Boisement aux fonctions multiples (intérêt paysager, stabilité des berges, épuration des eaux, régulation des crues etc.). Cet habitat est un corridor écologique de parcours et de gîtes et zones refuges pour de nombreuses espèces.

État de conservation (CODE B - C) :

Bon à mauvais. Plusieurs peuplements sont très dégradés et perturbés et ne s'organisent qu'en mince rideau d'arbres ou en boisements déstructurés.

Degré de conservation de la structure : CODE SII - SIII. Suivant les secteurs, la structure peut paraître extrêmement dégradée suite à la pression humaine ou à d'anciens aménagements (absence de stratification nette).

Degré de conservation des fonctions : CODE PII - PIII. Les perspectives sont bonnes dans les secteurs où les formations riveraines sont soumises au régime de perturbations hydrologiques en place. En revanche, au regard des atteintes portées à l'habitat (citées précédemment), le maintien de la fonctionnalité biologique est considéré comme moyen dans de nombreux secteurs du site.

Possibilités de restauration : CODE RII. Les potentialités de restauration sont induites par l'alimentation en eau. La réunion des conditions stationnelles (sol alluvionnaire, eau, soleil) peut favoriser une reconstitution rapide de l'habitat. Les fortes modifications hydrologiques sur le site sont une limite importante à la restauration de cet habitat.

Dynamique de la végétation :

Dynamique est régressive. Les milieux riverains connaissent un rajeunissement périodique de leur communauté végétale qui dépend essentiellement des régimes hydrologiques en place. Effectivement, les phénomènes de crues peuvent, par érosion, ramener un stade évolutif au point de départ. A noter que les communautés pionnières herbacées et boisées font preuve d'une plus grande instabilité que les formations boisées plus tardives, moins fréquemment perturbées. En revanche, en l'absence d'inondation un peuplement de bois tendre (saulaie, peupleraie) évolue vers un peuplement de bois dur (frênaie, ormaie, chênaie) jusqu'à une chênaie mixte. Ce dernier stade évolutif qui tend vers une chênaie mixte n'a pu être mis en évidence sur le site. Ces différents stades peuvent coexister, formant une mosaïque de milieux juxtaposés et hétérogènes.

Menaces identifiées :

- amputation partielle et locale de l'habitat par extension de parcelles agricoles
- colonisation d'espèces exotiques envahissantes
- dégradation de la ripisylve par des travaux d'aménagement ponctuels (abattage d'arbres, enrochement, cabanisation...)

Mesures de gestion conservatoire

- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (contrat A32324P)
- Préserver la dynamique du fleuve en évitant les travaux comportant des risques de modification du régime hydrologique et des inondations.
- Amélioration de la structure de la ripisylve « forêt galerie de part et d'autre du cours d'eau » (contrat A32311P et R / F22706)
- Maintenir un couvert arboré (intérêt paysager, ombrage pour la faune aquatique)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711) éradication des Mimosas ou autres par des méthodes respectueuses
- Canaliser strictement la fréquentation par le public pour éviter une dégradation importante de la ripisylve par piétinement des sous-bois en particulier sur le secteur de la Base nature de Fréjus. (contrat A32324P)
- Elargir la ripisylve grâce à des contrats Natura 2000
- Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (Opération innovante contrat A32327 P et F22713)
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Conserver et améliorer l'apiculture sur le site (MAE – API)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Favoriser l'acquisition des parcelles bordant l'Argens par le Conservatoire du littoral...
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)

Bibliographie

- Aboucaya A. (1995) – Base aéronavale de Fréjus (Var) : Flore et végétation remarquables – Eléments patrimoniaux à l'usage des gestionnaires, Hyères. Conservatoire Botanique National de Porquerolles. 40 p.
- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p
- La Documentation Française - Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire TOME II Cahier d'habitats NATura 2000 - ISN : 2-11-005192-2 Paris 2004, 339 p
- DECAMPS H. et O.,2002. Conservation des zones humides méditerranéennes – Ripisylves méditerranéennes. Tour du Valat, 139 p.

Fiche habitat 10 : « Galeries et fourrés riverains méridionaux » (*Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae*) (92D0)

GALERIES ET FOURRES RIVERAINS MERIDIONAUX » (*NERIO-TAMARICETEA ET SECURINEGION TINCTORIAE*)

Code NATURA 2000 : 92D0	Code CORINE Biotopes : 44.8131
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens
Surface : 1,18 Ha	Représentativité : 0,085 %

Diagnostic synthétique

Cet habitat regroupe des fourrés riverains composés d'arbres âgés, de petites et moyennes tailles. De part la rareté de ce milieu en région PACA, il présente un intérêt patrimonial fort. L'état de conservation de cet habitat est bon en raison de sa mise en défens et de sa dynamique stable.



Fourré à Tamaris (Villepey) - ©Biotope

Description générale de l'habitat

L'habitat, associé à l'étage thermoméditerranéen à distribution littorale, se développe principalement le long des cours d'eau et des dépressions humides des marais côtiers plus ou moins saumâtres. Ces fourrés exigent un degré d'humidité marqué.

Remarques : les cahiers d'habitats précisent que ces fourrés sont strictement inféodés aux cours d'eau à régime intermittent ; en revanche, des avis d'experts et d'organismes tel que le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de PACA, assimileraient à cet habitat 92D0-3 des faciès liés à des conditions écologiques moins contraignantes, comme les fourrés à Tamaris liés à des plans d'eau ou canaux permanents et saumâtres. Nous retenons ici cette interprétation de la communauté scientifique régionale.

Répartition géographique

L'habitat, à répartition très localisée, se rencontre au sud et à l'ouest de la France continentale et en Corse.

Localisation sur le site

Cet habitat a été mis en évidence, sur le site, dans le secteur des étangs de Villepey. Il s'agit des peuplements identifiés du « Pas des Vaches », le long de la lagune.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Tamarix gallica
Tamarix africana
Phragmites australis
Juncus acutus

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Tamaricion africanae*

Conditions stationnelles :

Humidité marquée, eau légèrement salée

Physionomie :

Fourrés pouvant être épais localement et composés d'arbres de belle taille (5 à 6 mètres), certainement âgés.

Typicité - Représentativité :

Typicité bonne (CODE A). Composition floristique caractéristique et conditions stationnelles nécessaires à l'expression de cet habitat réunies.

Représentativité bonne (CODE B). Habitat bien représenté mais localisé. Sa spécificité au niveau local a contribué à la désignation du site Natura 2000.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial fort lié à la rareté de cet habitat en région PACA et à sa fonctionnalité écologique importante en tant que zone de nidification pour certaines espèces d'oiseaux. Cet intérêt est accentué par la présence de *Tamaris africana* sur le site (P. MOUTTE, 1980), seule station de France comprenant un peuplement abondant de cette espèce protégée à l'échelle nationale (CEEP, Barbero et Loisel, 1987)

État de conservation (CODE B) :

Bon en raison de la mise en défens de ces milieux

Degré de conservation de la structure : CODE SII. Structure bien conservée

Degré de conservation des fonctions : CODE PII. Perspectives bonnes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux.

Dynamique de la végétation :

Dynamique stable

Menaces identifiées :

Aucune menace n'a pu être mise en évidence sur le site.

Mesures de gestion conservatoire

- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P)
- Entretenir les périmètres de protection mis en place sur le site et les renforcer (Contrat A32324P).
- La non-intervention semble être le mode de gestion le plus approprié compte tenu des conditions stationnelles strictes.
- Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (Opération innovante contrat A32327 P et F22713)
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Conserver et améliorer l'apiculture sur le site (MAE – API)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711) éradication des Mimosas ou autres par des méthodes respectueuses
- Amélioration de la structure de la ripisylve « forêt galerie de part et d'autre du cours d'eau » (A32311P et R / F22706)
Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Bibliographie

- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- La Documentation Française - Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire TOME II Cahier d'habitats NATura 2000 - ISN : 2-11-005192-2 Paris 2004, 339 p
- Moutte P., 1980, Une zone naturelle à protéger : les étangs de Villepey (Fréjus)

Fiche habitat 11 : « Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin pignon » (9540-2)

PINEDES MEDITERRANEENNES DE PINS MESOGEENS ENDEMIQUES : PIN PIGNON

Code NATURA 2000 : 9540-2	Code CORINE Biotopes : 42.83
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Forêts de pins parasol
Surface : 5,08 Ha	Représentativité : 0,36 %

Diagnostic synthétique

Habitat en situation relictuelle mais participe à la diversité en termes d'habitats naturels sur le site. Toutefois de fortes agressions sont portées sur le boisement localisé dans le centre équestre. A noter un faciès atypique, très localisé, de cette formation de pinède à annuelle en mosaïque sur sol sableux s'accompagnant d'un tapis de semis de Peuplier blanc qui définirait par conséquent un caractère mésophile de la formation.

Cet habitat forestier est présent sur d'anciennes dunes fixées (Lis marin)

Globalement, l'état de conservation de ces boisements est peu satisfaisant et sa restauration semble difficile.

Nécessité d'intervention.



Pinède méditerranéenne sur sable avec forte colonisation du Peuplier blanc (semis) sur le secteur de « Pas des vaches » - ©Biotope

Description générale de l'habitat

Peuplement thermophile plus ou moins dense issu de la dynamique naturelle en position primaire ou d'anciennes plantations (séparation difficile). La couverture arborée dominée par le Pin pignon se superpose à une strate arbustive riche en espèces constitutives du maquis. Ce boisement s'installe sur sol profond et meuble à texture sableuse.

Répartition géographique

L'habitat générique occupe les plaines et collines assez proches du littoral de la Provence siliceuse.

Localisation sur le site

Cet habitat a été mis en évidence, au sud du site, dans le secteur de « Le Pas des Vaches ».

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Pinus pinea
Pancratium maritimum
Quercus ilex
Smilax aspera
Asparagus acutifolius
Cistus albidus

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Classe : *Quercion ilicis*

Conditions stationnelles :

Substrat siliceux à caractère sableux. Ce boisement est caractérisé par des conditions thermophiles liées à la proximité de la mer et à la basse altitude.

Physionomie :

Sur le site, deux faciès distincts dont la physionomie et la structure sont différentes ont été mis en évidence, probablement suivant les conditions édaphiques :

- un boisement relictuel installé sur un substrat sableux, très recouvrant dépourvu de strate arbustive mais accompagné d'une strate herbacée riche en graminées et marquée par une active germination de semis de Peuplier blanc (caractère humide ?). on note une régénération du Pin
- un boisement à Pin parasol, sur sable. Ce peuplement est sévèrement désorganisé par un pâturage intensif (centre équestre).

Il est précisé dans les cahiers d'habitat Natura 2000 que le tapis herbacé est très variable selon la dynamique antérieure. Le cortège d'annuelles assorti aux pinèdes installées sur le site est relativement réduit et met en avant quelques graminées pionnières et assez plastiques (*Avena barbata*, *Briza maxima*, *Cynosurus echinatus*, *Lagurus ovata*...) et non typiques de l'habitat.

Typicité - Représentativité :

Typicité mauvaise (CODE - C). la composition floristique n'est pas caractéristique. En revanche l'habitat est en position biogéographique favorable

Représentativité significative (CODE C). Cet habitat est peu représenté sur le site.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial moyen à fort de par son intérêt biogéographique et son intérêt paysager marqué sur le site. En outre, ces pinèdes sur substrats sableux et siliceux sont rare pour la région.

État de conservation (CODE C) :

mauvais. Les peuplements sont très dégradés et perturbés à l'intérieur du centre équestre

Degré de conservation de la structure : CODE SIII. Suivant les secteurs, la structure peut paraître extrêmement dégradée suite à la pression du pâturage par les chevaux (centre équestre) qui a conduit à la destruction des strates inférieures du sous-bois.

Degré de conservation des fonctions : CODE PIII. Au regard des atteintes portées à l'habitat (citées précédemment), le maintien de la fonctionnalité biologique est considéré comme défavorable au sein du centre équestre. Sur les autres secteurs les perspectives sont jugées bonnes

Possibilités de restauration : CODE RIII. Restauration difficile pour le boisement soumis au pâturage intensif des chevaux (centre équestre).

Dynamique de la végétation :

Dynamique spontanée relativement stable à légèrement progressive (régénération du Pin) mais régressive rapide dans la zone pâturée.

Menaces identifiées :

- Surpâturage et aménagement (centre équestre)
-

Mesures de gestion conservatoire

- Favoriser la régénération naturelle du Pin pignon.
- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P)
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)

- Conserver et améliorer l'apiculture sur le site (MAE – API)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711) éradication des Mimosas ou autres par des méthodes respectueuses
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Amélioration de la structure de la ripisylve « forêt galerie de part et d'autre du cours d'eau » (A32311P et R / F22706)

Bibliographie

- Aboucaya A. (1995) – Base aéronavale de Fréjus (Var) : Flore et végétation remarquables – Eléments patrimoniaux à l'usage des gestionnaires, Hyères. Conservatoire Botanique National de Porquerolles. 40 p.
- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- La Documentation Française - Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire TOME II Cahier d'habitats NATura 2000 - ISN : 2-11-005192-2 Paris 2004, 339 p

Fiche habitat 12 : « Forêt à *Quercus suber* » (9330)

FORET A *QUERCUS SUBER*

Code NATURA 2000 : 9330	Code CORINE Biotopes : 45.2
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Forêts de chênes lièges (suberaie)
Surface : 1,07Ha	Représentativité : 0,077 %

Diagnostic synthétique

Cet habitat, en situation marginale, regroupe des boisements très clairsemés sur une communauté arbustive dominée par les cistes. Le cortège floristique y est très appauvri, d'où son intérêt patrimonial faible. L'état de conservation de ces boisements est mauvais et sa restauration semble difficile. Nécessité d'intervention.



Boisement de Chêne liège sur cistaie installé au Pas la Charette - ©Biotope

Description générale de l'habitat

Peuplement thermophile et xérophile qui s'installe sur un sol acide superficiel en situation littorale avec tout de même la présence d'un bilan hydrique assez favorable pour le maintien du Chêne liège. La strate arborescente est constituée par des individus de chênes liège peu élevés. La strate arbustive est très recouvrante, quant à la strate herbacée, elle est peu développée compte tenu du recouvrement des strates ligneuses. Cette suberaie sèche est souvent dégradée en matorral arborescent.

Répartition géographique

L'habitat générique s'étage dans le méso-méditerranéen en Provence siliceuse et dans le collinéen dans les Landes sous climat doux et pluvieux.

Localisation sur le site

Cet habitat a été mis en évidence, sur le site, dans le secteur de « Le Pas la Charrette » à la limite inférieure du site.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Quercus suber
Calycotome spinosa
Erica arborea
Cistus salviifolius

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Classe : *Quercion ilicis*

Conditions stationnelles :

Substrat siliceux. Ce boisement est caractérisé par des conditions thermophiles liées à la proximité de la mer et à la basse altitude.

Physionomie :

Boisement très clairsemé sur une communauté arbustive sclérophylle dominée par les cistes. De plus ce peuplement est marqué par une importante concentration d'espèces exotiques à caractère envahissant (Mimosa, Herbe de la Pampa).

Typicité - Représentativité :

Typicité mauvaise (CODE C). Ce peuplement n'est pas défini par ses caractères propres. Pas d'individualité floristique réelle.

Représentativité non significative (CODE D). La présence de cet habitat sur le site reste assez anecdotique puisqu'il s'agit d'un peuplement relictuel développé sur une surface très réduite en une seule localité sur le site.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial faible en raison du cortège floristique très appauvri.

État de conservation (CODE C) :

Mauvais.

Degré de conservation de la structure : CODE SIII. Structure dégradée. Non maintien des équilibres biologiques du boisement par le caractère désorganisé de ce peuplement en raison de la colonisation rapide des espèces invasives.

Degré de conservation des fonctions : CODE PIII. Perspectives défavorables pour maintenir la fonctionnalité de cet habitat compte tenu de son degré de perturbation et de la faible surface qu'il occupe sur le site.

Possibilités de restauration : CODE RIII. Restauration difficile.

Dynamique de la végétation :

Dynamique régressive

Menaces identifiées :

- Réduction notable de l'habitat
- colonisation d'espèces exotiques envahissantes

Mesures de gestion conservatoire

- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P)
- Travailler sur les techniques de régénération des semis de Chêne liège (débranchement à proximité immédiate des chênes liège).
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Conserver et améliorer l'apiculture sur le site (MAE - API)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Bibliographie

- La Documentation Française - Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire TOME II Cahier d'habitats NATura 2000 - ISN : 2-11-005192-2 Paris 2004, 339 p

Fiche habitat 13 : « Forêts à *Quercus ilex* » (9340-2)

FORETS A QUERCUS ILEX

Code NATURA 2000 : 9340-2	Code CORINE Biotopes : 45.313
Statut : Habitat naturel d'intérêt communautaire	Typologie : Forêts de Chêne vert
Surface : 8,2 Ha	Représentativité : 0,6 %

Diagnostic synthétique

Cet habitat est dominé par le Chêne vert et le Chêne liège en mélange. Le cortège floristique y est très appauvri. Il s'agit d'un peuplement relictuel situé en une seule localité sur le site.

Le bon état de conservation de ce peuplement est dû à la possibilité de régénération grâce à la présence de jeunes pousses. Toutefois ce boisement s'inscrit dans un contexte agricole qui limite son extension.

Dans le secteur du « Pas des Vaches », il a été recensé sous pinède mature, une formation à matorral de Chêne vert (*Quercus ilex*) en mélange avec le Lentisque (*Pistacia lentiscus*). Les sous-strates qui accompagnent ce peuplement se composent d'un cortège d'espèces de demi-ombre compagnes des groupements de Chêne vert. Cette composition floristique qui structure le sous-bois de la « pinède » et l'absence de régénération du Pin nous amène à considérer ce boisement comme une yeuseraie en devenir qui pourrait à terme être rattachée à l'habitat générique « Forêts à *Quercus ilex* » au titre de la directive Habitats (habitat faisant l'objet de cette fiche). Dans cette perspective, de manière à souligner la présence, l'intérêt écologique de cette chênaie verte et sa dynamique évolutive, il a été choisi de matérialiser sur la cartographie des habitats naturels du site, cette chênaie verte comme un peuplement de yeuseraie.



Taillis de Chêne vert et Chêne liège - ©Biotope

Description générale de l'habitat

Cet habitat se rencontre préférentiellement à l'étage mésoméditerranéen sur substrat siliceux. Il s'installe souvent sur des sols peu épais et peu évolués. Ce boisement se structure en taillis avec un sous bois assez peu lumineux qui avantage l'installation d'espèces d'ombre. Il est dominé par le Chêne vert dont les houppiers sont globalement jointifs mais dont les troncs restent éloignés. Quant à la strate arbustive, elle est variée mais très clairsemée.

Répartition géographique

L'habitat générique occupe, en Provence siliceuse, les chaînons des Maures et de l'Estérel et se rencontre également dans les Cévennes et les Pyrénées orientales (Albères, Corbières)

Localisation sur le site

Habitat mis en évidence au collet Redon (en limite du site), en position relictuelle et très localisée constituant une haie consistante.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Quercus ilex
Quercus suber
Ruscus aculeatus
Hedera helix
Asparagus acutifolius
Asplenium onopteris
Rubia peregrina
Smilax aspera
Pistacia lentiscus

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Quercion ilicis*

Association : *Asplenio onopteris-Quercetum ilicis*

Conditions stationnelles :

Substrat siliceux. Ce boisement est caractérisé par des conditions thermophiles liées à la proximité de la mer et la basse altitude. Il prend place sur un large talus qui borde des parcelles agricoles.

Physionomie :

Cet habitat ne constitue pas une formation réellement dense. Il est très ponctuel.

La strate arborée de 5-6 mètres de hauteur est dominée par le Chêne vert en mélange avec le Chêne liège. Ces deux essences participent au fort recouvrement de ce boisement (jointure des couronnes des arbres adultes). La structure en cépées du Chêne vert rend le sous-bois ombragé. Le maintien du Chêne liège témoigne de la présence d'un sol humifère plus ou moins épais. Le sous-bois reste relativement pauvre en espèces et seuls quelques arbustes épars et chétifs persistent. La strate herbacée est quant à elle extrêmement réduite du fait de l'ombrage et de l'épaisseur de la litière liée à la mauvaise décomposition des feuilles.

Typicité - Représentativité :

Typicité moyenne (CODE C) en raison de la particularité de ce boisement liée à la co-dominance de deux essences forestières : le Chêne vert et le Chêne liège (en abondances quasi-égales). Ces deux espèces de manière générale discriminent deux types d'habitats distincts. Le rattachement de ce boisement aux yeuseraies méditerranéennes se justifie ici par la structure et la composition du sous-bois proche des vieux taillis de Chêne vert décrits dans la dition.

Représentativité faible (CODE C). La présence de cet habitat sur le site reste assez anecdotique puisqu'il s'agit d'un peuplement relictuel développé sur une surface très réduite en une seule localité sur le site.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial faible en raison du cortège floristique très appauvri. Toutefois les communautés de vieux arbres peuvent potentiellement être favorables à une entomofaune forestière. En outre, l'intérêt paysager de ce type de peuplement n'est pas à négliger dans le contexte agricole de l'estuaire de l'Argens.

État de conservation (CODE B) :

Bon

Degré de conservation de la structure : CODE SII. Globalement structure bien conservée

Degré de conservation des fonctions : CODE PII. Perspectives bonnes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux. Cela tenant à la relative stabilité de ce peuplement.

Possibilités de restauration : CODE RI. Intervention légère et ponctuelle pour maintenir une structure en taillis.

Dynamique de la végétation :

Cet habitat présente une dynamique stable avec une possibilité de régénération par la présence de jeunes chênes verts et de semis.

Menaces identifiées :

Aucune menace n'a pu être mise en évidence sur le site.

Mesures de gestion conservatoire

- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P)
- Mener une veille écologique et un suivi de la régénération naturelle.
- Maintenir un peuplement en taillis en maintenant des cépées à brins peu nombreux (3-4 brins)
- Non-intervention sur le secteur du « Pas des Vaches » (les stades les plus mûres sont les plus intéressants)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Conserver et améliorer l'apiculture sur le site (MAE – API)

- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Bibliographie

- Biotope, 2006. PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013 - PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION. 233 p.
- La Documentation Française - Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire TOME II Cahier d'habitats NATura 2000 - ISN : 2-11-005192-2 Paris 2004, 339 p

Fiche habitat 14 : « Frênaies thermophiles à Fraxinus angustifolia » (91B0)

FRENAIES THERMOPHILES	
Statut : Habitat naturel d'intérêt communautaire	Typologie : Forêts de Frênes à Fraxinus angustifolia
Surface : ≈ 2 Ha	Représentativité : 0,14 %

Diagnostic synthétique

Cet habitat typique des régions méditerranéennes est mal connu. Il est souvent localisé loin des lits mineurs des cours d'eau.

Il ne subit pas les effets des perturbations hydrauliques mais reste néanmoins lié au complexe riverain méditerranéen.

Les frênaies thermophiles à Fraxinus angustifolia sont aujourd'hui réduites et fragmentées. La raréfaction de cet habitat est due principalement :

- aux défrichements en vue d'installer des cultures et des établissements anthropiques.

- aux nombreuses opérations lucratives d'extraction et de vente de terre fertile des zones agricoles à l'abandon et remblaiement par des matériaux dont la qualité est passable. Ces actes appauvrissent la plaine agricole et portent atteintes aux milieux naturels alentours par l'apport de végétaux exogènes potentiellement envahissants...

- aux travaux de débroussaillage réglementaires (100 m cf. Arrêté municipal du 15 juin 2003) sur les espaces naturels entraînant la destruction de la stratification des paysages naturels (destruction d'espèces autochtones) favorisant la repousse d'espèces exogènes invasives (Mimosas...).



Frênaie thermophile / Etangs de villepey @Service environnement ville de FREJUS

En définitive, l'évolution naturelle de cet habitat sans intervention humaine, ni catastrophe naturelle (incendie) s'acheminera vers une amélioration de la qualité du peuplement, l'accroissement de sa surface et son développement.

Description générale de l'habitat

Cet habitat est caractéristique de l'étage thermo-méditerranéen et également du méso et supra-méditerranéen. On le rencontre du niveau de la mer jusqu'à 200 m d'altitude environ.

Il se situe souvent en exposition sud, installé sur des hautes terrasses alluviales en relation avec la nappe phréatique sur sol souvent sableux, inondé par des crues importantes. Les stades pionniers observés de ce groupement occupent des sols riches en minéraux accumulés pendant des décennies par les dépôts alluviaux.

Au sein du département du Var, la physionomie des formations de Frênaies thermophiles « souvent pionnière » se caractérise par des classes d'âges relativement jeunes qui forment des « gaulis » (taille maximum de 3 à 6 mètres) ou « perchis » (taille maximum 8 à 25 mètres). Ces peuplements sont très denses et sont parfois impénétrables.

Le peuplement de Frênes est parfois accompagné de Chênes pubescents (*Quercus pubescens*), d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) et plus rarement de Chênes vert (*Quercus ilex*), ou de Chênes liège (*Quercus suber*).

La proximité de la nappe phréatique favorise l'implantation des Frênes, leur permettant ainsi de résister aux stress hydriques et à l'évapotranspiration élevée de la période estivale. En revanche, les caractéristiques édaphiques et météorologiques locales sont également favorables à bon nombre d'espèces exogènes très compétitrices et envahissantes comme le *Pyracantha* sp, l'Herbe de la pampa, le Chèvrefeuille du japon, le Robinier faux accacia, le mimosa...

Répartition géographique

Malgré le peu d'information et le faible nombre de publication sur ces formations en région méditerranéenne Française, on peut cependant citer que d'après BENSETTITI et BARBERO-2009, les Frênaies thermophiles sont localisées en région méditerranéenne, dans le Var, les Bouches du Rhône (PACA) et l'Hérault (Languedoc Roussillon).

- ✓ **Dans le Var** : On retrouve les Frênaies thermophiles au sein des plaines alluviales de l'Argens (Roquebrune-sur-Argens, Fréjus, Villepey, Saint Aygulf, Valescure), du Gapeau (les Salins d'Hyères), également, près de la Crau, la Garde et le Pradet. Cependant, l'étude de Messieurs BENSETTITI et BARBERO a montré que les plus belles stations répertoriées ne sont pas incluses dans les zonages du réseau Natura 2000, notamment les sites « Embouchure de l'Argens » (FR9301627), et « L'Esterel et les abords de Fréjus » domaine terrestre et maritime (FR9301628).
- ✓ **Dans les Bouches-du-Rhône** : Les Frênaies thermophiles sont localisées dans les basses vallées de l'Arc et de l'Huveaune.
- ✓ **Dans l'Hérault** : Les Frênaies sont présentes dans les larges plaines alluviales, sur les plus hautes terrasses de l'Hérault près des localités de Aniane, Gignac et Pouzols, également, à travers les Gorges de l'Hérault près des localités de Causse-de-la-Selle, St.-Etienne d'Issensac.

Localisation sur le site

Cet habitat est présent sur des zones de revégétalisation naturelle post-culturelles (friches) situées au Nord OUEST du site du Conservatoire du Littoral en limite des résidences privées du « Mas de l'Étang » (superficie estimée à 1.7 ha).

On le retrouve également sur les anciennes exploitations de gravières, sablières des étangs de Villepey réhabilités il y a quelques années en espaces naturels par le Conservatoire du littoral (îlot situé en plein cœur du site entre les étangs du Défends et du Claveled (superficie estimée : minimum 0.6 ha).

Ponctuellement on observe cet habitat imbriqué avec des Peupliers blancs situés en bordure de l'Argens (Ripisylve du Conservatoire du littoral située en bordure de l'Argens sur le secteur de Saint-Benoît) ou en bordure d'îlots de Chênes pubescents (partie nord Ouest de la zone natura 2000 de Roquebrune-sur-Argens).

Sur certain secteur, la dynamique de colonisation des peuplements de frênes est susceptible de porter atteinte à la conservation des Tamaris... En effet, sur le site du Conservatoire du littoral « les étangs de Villepey », au lieu dit le Reydissard, on constate l'avancée des frênes sur les Tamaris isolés en bordure d'étang).

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique simplifiée :

- ✓ **Végétation forestière riveraine méridionale de maturité**
Sous-alliance : Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris
- ✓ **Frênaies thermophiles à Fraxinus angustifolia**
Association : du Carici-Fraxinetum angustifoliae

Conditions stationnelles :

Les terrasses à Frêne sont principalement présentes sur substrat siliceux, dans la vallée inférieure de l'Argens.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Fraxinus angustifolia Rubus ulmifolius Ulmus campestris Hedera helix Brachypodium phoenicoides Sambucus nigra
--

Physionomie :

D'après l'étude de Messieurs BENSETTITI et BARBERO-2009 au sein de la zone concernée, aucun groupement relativement âgé ou relictuel n'a pu être observé.

On notera toutefois la présence de très gros spécimens de Frênes à feuilles étroites (environ 12 m de haut et 60 cm de diamètre) en mélange avec des Aulnes glutineux sur le secteur du Pas des vaches (zone humide et prairie humide d'environ 1.3 ha sur le terrain du Conservatoire du littoral).

La présence de frênes est également effective sur une prairie humide où paradoxalement de nombreux Frênes meurent sur pied (surface approximative d'environ 0.2 ha).

La frênaie thermophile est une formation arborée dont la colonisation est relativement forte grâce à ses modes de disséminations anémochore (par le vent) et par la puissance de son renouvellement végétatif.

Ces formations à Frênes recolonisent progressivement des petites surfaces dans des zones abandonnées par l'activité humaine, particulièrement l'agriculture (prairies de fauches, cultures ou vignobles abandonnés).

Typicité - Représentativité :

Intérêt patrimonial :

Cet habitat héberge une avifaune importante au même titre que les ripisylves.

Ces formations à Frêne à feuilles étroites participent à des mosaïques d'habitats du plus grand intérêt, notamment pour le déplacement de la faune à travers la plaine de l'Argens (notion de corridor écologique). Cet habitat est souvent en écotone avec des pelouses humides et renferme une entomofaune importante, variée et pouvant être patrimoniale (la Diane *Zerynthia polyxena*...).

C'est d'ailleurs au sein de terrasse à Frênes que l'on trouve le plus de stations à *Aristolochia pallida* ou *Aristolochia clematitis* (plante hôte du papillon « la Diane »). Les reptiles (Lézards verts, couleuvres...) et les chiroptères qui y chassent les nombreux insectes fréquentent régulièrement ces terrasses à frênes.

État de conservation :

Cet habitat est en état de conservation moyen. En effet, selon la répartition géographique de la station, la qualité de la Frênaie thermophile est variable.

Habitats associés ou en contact

Les habitats associés ou en contact sont les forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (92A0-6), les Galeries et fourrés riverains méridionaux (92D0), les Pinèdes méditerranéennes et thermo-atlantiques (1420-2), les rivières des étages planitaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et *Challitricho-Batrachion* (3260-5)

Dynamique de la végétation :

Cet habitat est souvent « pionnier » après l'abandon des activités agricoles, l'arrachage de la vigne ou le pastoralisme. Il présente une dynamique stable avec une possibilité de régénération par la présence de jeunes.

Menaces identifiées :

Cet habitat n'est beaucoup raréfié et a pratiquement disparu dans certaines régions à cause des activités humaines, notamment l'agriculture (vignoble, arboriculture fruitières, maraîchage, prairies de fauches...), l'urbanisation, le tourisme.

Mesures de gestion conservatoire

- Favoriser le développement spatial des terrasses à Frênes de manière à constituer un maillage de cet habitat (linéaire ou par bosquets) sur le site Natura 2000 (Opération innovante contrat A32327 P et F22713)
- Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)
- Favoriser la libre évolution de l'habitat dans des zones définies avec les acteurs locaux.
- Mener une veille écologique et un suivi de la régénération naturelle.
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711) « Robinier, Mimosas... »
- Entretenir les périmètres de protection mis en place sur le site et les renforcer (Contrat A32324P)
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Conserver et améliorer l'apiculture sur le site (MAE – API)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Entretien des canaux et îlots au niveau des étangs (contrat A32312 P et R)
- Limiter la mortalité de la faune sur les axes de circulation (contrat A32325)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)
- Amélioration de la structure de la ripisylve « forêt galerie de part et d'autre du cours d'eau » (A32311P et R / F22706)

Indicateurs de suivi

- Surface de l'habitat et maturité des Frênaies thermophiles à *Fraxinus angustifolia* sur le site.
- Réaliser une étude sur cet habitat afin d'identifier clairement son aire de répartition.

Principaux acteurs concernés

Gestionnaire du site du Conservatoire du littoral, Agriculteurs, viticulteurs, propriétaires riverains en bordure de l'Argens ou de cours d'eau temporaire.

Bibliographie

BENSETTITI F., et M. BARBERO 2009 – Les frênaies thermophiles a *Fraxinus angustifolia*, un habitat d'intérêt communautaire (UE 91B0) du sud de la France. Présentation et synthèse a l'échelle du domaine méditerranéen. Rapport SPN 2009/06, MNHN-DEGBSPN, Paris, 48 p.

BARBERO M., 2006. : Guide technique à l'usage des opérateurs de sites Natura 2000- aide à l'identification des habitats d'eau douce lors des inventaires DOCOB

BARBIER B., BARDAT J., BENSETTITI F., BIORET F., BOTTE F., BOULLET V., CORNIER T., DELAHAYE T., DUPIEUX N., DE FOUCAULT B., GAUDILLAT V., GRILLAS P., GUERLESQUIN M., GUILLOT I., HAURY J., LACOSTE A., LAMBERT E., LAZARE J.J., LE CLAINCHE N., MULLER S., PLAIGE V., PESCHADOUR F., RAMEAU J.C., YAVERCOVSKI N., 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides. La Documentation française, Paris, 457 p.

BARBIER J.M., BARDAT J., BARTOLI M., BENSETTITI F., CHEVALLIER H., DE BOISSIEU H., DARTIAILH V., DRAPIER N., DUME G., GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GOURC J., LACROIX P., LAVARDE F., LECOZ F., RAMEAU J.C., TROUVILLIEZ J., 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

Tome 1, Vol. 2 : Habitats forestiers. La Documentation française, Paris
BRAUN-BLANQUET J., et al., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS Paris. 297 p.

INVENTAIRE, CARTOGRAPHIE ET ANALYSE ÉCOLOGIQUE DES HABITATS NATURELS TERRESTRES - Fiches Habitats du site Val d'Argens / Bureau d'Études ONF Alpes Maritimes/Var - Avril 2010

LOISEL, P. 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse université. Aix- Marseille-III, 384 p.

MEDAIL F. & P. QUEZEL, 1994. Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). I.M.E.P. & C.B.N.M.P., 70 pages.

RAMEAU J.-C., 1996 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Tome II. Complexes riverains. Manuel de vulgarisation. ENGREF Nancy. 428 p.

Fiche habitat 15 : « Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* » (3150-1)

LACS EUTROPHES NATURELS AVEC VEGETATION DU MAGNOPOTAMION OU DE L'HYDROCHARITION

Code NATURA 2000 : 3150	Code CORINE Biotopes : 22.42
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Végétation enracinée immergée
Surface : 1,09Ha	Représentativité : 0,08 %

Diagnostic synthétique

Globalement le plan d'eau s'insère dans un ensemble qui offre une belle naturalité. Par contre, si l'intérêt majeur réside dans la présence d'un important noyau de population de Cistude, l'intérêt floristique reste limité. Nécessité d'intervention.



Ceratophyllum demersum - ©Biotope

Description générale de l'habitat

L'habitat est surtout développé dans les étangs, mares et lacs de plaine, éventuellement d'origine anthropique mais ayant retrouvé des caractéristiques fonctionnelles « naturelles ». La végétation est typiquement constituée de macrophytes enracinés d'eaux moyennement profondes. Aucune espèce végétale flottante telle que les potamots ont été inventoriée sur la pièce d'eau. Cependant, trois petits herbiers (2 m²) ont été localisés le long du cours d'eau de l'Argens (printemps 2011).

Répartition géographique

Potentiellement, l'habitat est présent sur toute la France, mais il est surtout développé sur toutes les zones alluviales.

Localisation sur le site

Cet habitat occupe le plan d'eau, à proximité de l'Argens, sur le secteur de La Plaine dans d'anciennes gravières.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Ceratophyllum demersum
Myriophyllum spicatum

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Classe : *Potamion pectinati*

Association : *Myriophylletum spicati*

Conditions stationnelles :

Eau meso-eutrophe stagnante, peu profonde, plan d'eau alimenté par la nappe phréatique.

Physionomie :

La végétation immergée forme un herbier dominé par deux espèces organisées en taches distinctes dans les zones de plus faibles profondeurs formant une ceinture plus ou moins concentrique autour de la partie la plus profonde dépourvue de végétation.

Typicité - Représentativité :

Typicité moyenne (CODE B). Composition floristique caractéristique mais réduite puisque absence de potamots. Conditions stationnelles nécessaires à l'expression de cet habitat sont réunies.

Représentativité significative (CODE C). La présence de cet habitat sur le site reste ponctuelle développée sur une surface réduite en une seule localité sur le site.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial fort. La végétation immergée assure la fonction d'habitat pour de nombreuses espèces animales. Toutefois, sur le plan floristique, les espèces qui composent l'herbier, bien que caractéristiques de l'habitat, demeurent communes et répandues.

État de conservation (CODE B) :

Bon.

Degré de conservation de la structure : CODE SIII. Absence d'herbier de plantes flottantes

Degré de conservation des fonctions : CODE PII. Perspectives bonnes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux.

Dynamique de la végétation :

Dynamique stable

Menaces identifiées :

- Réduction notable de l'habitat par comblement d'une partie du plan d'eau (disparition d'une pièce d'eau adjacente à celle-ci)

Mesures de gestion conservatoire

- Il se révèle impératif et prioritaire de cesser tout travaux de comblement de cette pièce d'eau et de sa ripisylve.
Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Entretien des canaux et lônes au niveau des étangs (contrat A32312 P et R)
Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
Gestion de l'apport d'eau douce dans les étangs (contrat A32314R)
- Amélioration de la structure de la ripisylve (A32311P et R / F22706)
- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Bibliographie

- La Documentation Française - Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire TOME II Cahier d'habitats NATura 2000 - ISN : 2-11-005192-2 Paris 2004, 339 p

Fiche habitat 16 : « Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* » (3260-5)

**RIVIERES DES ETAGES PLANITIAIRE A MONTAGNARD AVEC VEGETATION DU
RANUNCULION FLUITANTIS ET DU *CALLITRICHO-BATRACHION***

Code NATURA 2000 : 3260-5	Code CORINE Biotopes : 24.44
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Végétation des rivières eutrophes
Surface : 28,38Ha	Représentativité : 2,04 %

Diagnostic synthétique

L'habitat se constitue d'un groupement paucispécifique d'espèces immergées communes. L'eutrophisation avancée de la rivière limite toute expression d'une flore remarquable.
Nécessité d'intervention.



Potamogeton pectinatus

Description générale de l'habitat

l'habitat est développé dans les cours d'eau plutôt courant, assez larges. Il correspond à l'étage collinéen et peut se développer jusqu'en estuaire dynamique, voire saumâtre.

Répartition géographique

l'habitat est essentiellement caractéristique des grands cours d'eau permanents de la région holarctique. Il est très développé dans les rivières de plaine de taille importante. L'habitat est en nette croissance, compte tenu de l'eutrophisation croissante des cours d'eau

Localisation sur le site

Habitat mis en évidence dans le cours d'eau de l'Argens.

Espèces végétales caractéristiques de l'habitat sur le site

Ceratophyllum demersum
Potamogeton pectinatus

Caractéristiques de l'habitat sur le site

Correspondance phytosociologique :

Classe : *Potamion pectinati*

Conditions stationnelles :

eau meso-eutrophe à eutrophe, courant faible, relativement profonde, habitat bordé d'une végétation rivulaire

Physionomie :

Ce groupement constitue une ceinture en bordure des rives qui correspond à une profondeur de l'eau décroissante ($p < 2m$). Il se compose seulement d'un cortège paucispécifique d'espèces immergées sans abriter une flore remarquable.

Typicité - Représentativité :

Typicité moyenne (CODE B). Composition floristique caractéristique mais composée d'espèces relativement tolérantes au phénomène d'eutrophisation des eaux.

Représentativité bonne (CODE B). La présence de cet habitat occupe sous forme de taches relativement denses sur l'ensemble de l'Argens.

Intérêt patrimonial :

Intérêt patrimonial réduit. Sur le plan floristique, les espèces qui composent l'herbier, bien que caractéristiques de l'habitat, demeurent communes et répandues.

État de conservation (CODE C) :

Moyen.

Degré de conservation de la structure : CODE SII. Structure relativement bien conservée.

Degré de conservation des fonctions : CODE PII. Perspectives bonnes pour maintenir la fonctionnalité de ces milieux.

Possibilités de restauration : CODE RII. Restauration possible avec un effort moyen.

Dynamique de la végétation :

Dynamique stable

Menaces identifiées :

- Eutrophisation (excessive) par rejets de polluants (pollution diffuse d'origine agricole notamment)
- Réduction des peuplements riverains (aménagement des rives)
- Pollution par hydrocarbure (navigation thermique en forte croissance sur le secteur concerné avec la création de pontons plus ou moins aménagés...)

Mesures de gestion conservatoire

- Réaliser un suivi/contrôle de l'évolution de la qualité de l'eau et par conséquent des communautés aquatiques
- Mise en place d'un groupe de concertation associant experts écologues et usagers du site
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Restauration des habitats d'intérêt communautaire (contrat A32327P)
- Installation de panneau de réglementation sur le site (contrat A32326P et F22714)
- Mise en défens d'habitat d'intérêt communautaire (contrat A32315P)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306 P et R)
- Amélioration de la structure de la ripisylve (contrat A32311 P et R / F22706)
- Aménagements en faveur d'espèce d'intérêts communautaires (contrat A32323P)
- Gestion de l'apport d'eau douce dans les étangs (réguler l'Argens aux Esclamandes (contrat A32314R)
- Préservation des milieux boisés sénescents (contrat F22712)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306 P et R)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêts communautaire sensibles (contrat F22708)
- Maintien des échanges hydrauliques avec la mer pour la faune piscicole (contrat A32327P)

- Conserver /créer des bandes enherbées dans la plaine agricole (MAE - COUVER06 ET COUVER03)
- Limiter les traitements phytosanitaires types herbicides (MAE – PHYTO_02 / PHYTO_04 / PHYTO_14)
- Limiter les traitements phytosanitaires types insecticides (MAE – PHYTO_03 / PHYTO_05)
- Limiter la fertilisation sur les cultures (MAE – FERTI_01)
- Favoriser l'agriculture et la lutte biologiques (MAE – BIOCONVE / PHYTO_07)
- Entretien des canaux et lônes au niveau des étangs (contrat A32312 P et R)
- Réhabilitation et restauration des milieux naturels après exploitation (contrat opération innovante A32327 P / F22713)
- Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Bibliographie

- La Documentation Française - Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire TOME II Cahier d'habitats NATura 2000 - ISN : 2-11-005192-2 Paris 2004, 339 p

Fiche habitat 17 : Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide « Méditerranée » (1140-7)

Code NATURA 2000 : 1140-7	Code CORINE Biotopes : 14
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : replats boueux ou sableux exondés à marée basse « Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide (Méditerranée) »
Surface : ≈ind	



Hauts de plage, secteur CELRL (vers l'immeuble le venise) @Service environnement ville de FREJUS

DESCRIPTION GENERALE DE L'HABITAT

▪ **Caractéristiques générales**

Ce type de milieu est particulièrement soumis au piétinement et aux rejets anthropiques. Le piétinement, en effet, modifie la compacité des sédiments et le pouvoir de rétention ou de drainage du sable. Ces hautes plages sont susceptibles d'être affectées par des nappes d'hydrocarbures, après des accidents en mer et les dégazages. Cette zone fait l'objet de nettoyages massifs détruisant non seulement la faune associée aux laisses mais privant également le milieu d'apport organique qui lui est nécessaire (voir à ce sujet l'importance des banquettes de *Posidonias*, *Posidonia oceanica*, fiche : 1120). Cet habitat constitue une zone de transfert et de percolation de certains polluants provenant du domaine terrestre.

▪ **Répartition géographique**

Cet habitat est présent au niveau des hautes plages de toutes les anses sableuses ou grandes plages du Languedoc-Roussillon, des côtes de Camargue, ainsi que dans les anses sableuses des côtes de la partie est de la Provence et de la Corse.

▪ **Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site**

Zone correspondant à la haute plage qui n'est humectée par la mer que pendant les tempêtes. Certaines surfaces échappent cependant à la submersion totale, mais reçoivent une forte quantité d'embruns provenant des déferlements des vagues en contrebas. La physionomie de la haute plage va d'un sable fluide sur sable compact à la présence de plaques salines plus ou moins humides sur sable bulleux. En surface, l'humidification des sables est liée aux embruns salés provenant du déferlement des vagues à la côte, principale cause de la salure du sable, et à l'humidité de l'air nocturne. Mais seuls les deux ou trois premiers centimètres sont affectés et ils s'assèchent rapidement sous l'action du soleil. En profondeur, l'humidité du sable résulte de la proximité de la nappe phréatique dont l'eau est plus ou moins dessalée. La température est très variable et les écarts journaliers peuvent être extrêmement élevés : de 0 à 20 °C en hiver, 50 °C en été. Ces températures peuvent être létales pour les invertébrés vivant dans les sables. Les matières organiques d'origine exogène sont apportées par la mer lors des tempêtes ou proviennent de la terre, elles sont de nature et de quantité variables dans le temps et suivant les lieux : troncs, morceaux de bois, matériaux détritiques qui constituent les laisses des mers, algues, phanérogames, débris végétaux anthropiques, organismes marins morts, éléments d'origine éolienne (feuilles, insectes), écume des vagues constituée par les éléments figurés ou non du plancton marin transporté par le vent. À ces apports s'ajoute une quantité non négligeable de détritus d'origine humaine, biodégradables ou non, transportés par la mer ou par les touristes lors de la fréquentation de la haute plage.

La variabilité peut être liée à la granulométrie du sédiment qui est plus ou moins enrichi en éléments fins et donc plus ou moins compacté. On observe également une certaine variabilité selon la quantité et la nature des

apports organiques (laises de mer), l'orientation et le degré de protection de la haute plage considérée et du niveau d'humidité rémanent. Ainsi, différents faciès ont été décrits :

- faciès des sables sans végétation avec débris dispersés ;
- faciès des dépressions à humidité résiduelle ;
- faciès des laises à dessiccation rapide ;
- faciès des troncs d'arbres échoués.

▪ **Espèces indicatrices de l'habitat**

Insectes : *Phaleria provincialis*, *Cicindela* sp., *Bledius arenarius*, *Bledius juvencus*, *Tridactylus variegatus*.

Arachnide : *Arctosa perita*.

Crustacés amphipodes : *Talitrus saltator*, *Orchestia stephensi*.

Crustacés isopodes : *Porcellio* sp.

À ces espèces peuvent s'ajouter des insectes exogènes trouvant un abri, ainsi que des xylophages *Josephinia*.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

▪ **Distribution détaillée sur le site - Représentativité**

L'absence d'inventaire scientifique complet des habitats sableux du site Embouchure de l'Argens, a contraint l'opérateur à effectuer des prospections pour définir les différents habitats grâce à la détermination par « photo interprétation ». Celles-ci ont été réalisées, malgré un entretien mécanique « régulier » des plages.

Une modélisation cartographique des habitats sableux a été réalisée sans inventaire scientifique de la faune indicatrice du type d'habitat « crustacés, mollusques et coléoptères ».

En dépit de ces éléments scientifiques attestant sa présence ou son absence sur le site, on considère alors que cet habitat est « potentiellement » présent sur l'ensemble du linéaire côtier du site.

• **Valeur écologique et biologique**

Zones de transition avec le milieu terrestre et de transfert de matériels et de polluants entre la terre et la mer par l'intermédiaire de la pluie, du vent et des organismes vivants (animaux et homme).

La productivité de cet habitat est très mal connue mais probablement non négligeable en raison des transferts terre-mer qui s'effectuent à son niveau.

Aire de nourrissage pour les oiseaux grâce à la présence des nombreux crustacés.

• **Etat de conservation**

En l'absence d'inventaires précis et d'analyse de cet habitat, son état de conservation est supposé « moyen » car les travaux d'entretien mécanique des plages ne laissent pas de possibilité d'installation pour cet habitat pendant la saison estivale élargie (Avril à Octobre).

• **Habitats associés ou en contact**

Contact supérieur avec la végétation annuelle des laises de mer présente dans l'adlittoral (UE : 1210).

Contact inférieur avec la moyenne plage : biocénose des sables médiolittoraux (fiche : 1140-9).

La confusion est essentiellement d'ordre altitudinal : elle peut porter, lorsque la mer est basse, sur la biocénose des sables médiolittoraux (moyenne plage, fiche : 1140-9). Les sables médiolittoraux restent malgré tout nettement plus humides en profondeur.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

• **Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat**

Le principal objectif de gestion de l'habitat des sédiments détritiques médiolittoraux est la mise en place d'un système de nettoyage et d'entretien plus doux sur certaine portion de plage pour permettre l'installation de cet habitat et son développement. Cet objectif fera l'objet d'une action de sensibilisation auprès du public (panneau d'information, médiatisation, animation scolaire...) afin de faciliter la compréhension des utilisateurs du site.

• **Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées**

D'une manière générale, il est recommandé d'intervenir le moins possible, mais plutôt de prévoir une gestion préventive en restreignant l'accès et en réglementant strictement les rejets.

Développer la collecte manuelle sur le rivage, notamment sur les zones sensibles à forts intérêts écologiques : maintien de la laisse de mer et du sable dans le milieu et prélèvement des déchets anthropiques.

Limiter le nettoyage aux macrodéchets en évitant l'utilisation de moyens lourds.

Limiter l'utilisation des engins mécaniques aux plages les plus fréquentées et définir diverses recommandations d'utilisation.

Envisager des plans de protection en cas de pollution par les hydrocarbures (plan Polmar).

Sensibiliser le public à l'environnement pour favoriser son adhésion aux changements de pratiques, en l'occurrence, ici au maintien des laises de mer.

• **Indicateurs de suivi**

Il conviendrait d'étudier la dynamique des apports sédimentaires et organiques nécessaires au maintien de l'équilibre de l'habitat. De telles recherches doivent porter sur l'ensemble des étages supra- et médiolittoral sur la partie supérieure de l'étage ainsi qu'infra-littoral, soit la haute, la moyenne et la basse plage, qui sont totalement interdépendants sur le plan écologique, mais aussi des usages et de la gestion.

Mesures de gestion conservatoire

- Maîtrise de l'occupation de l'habitat par les aménagements littoraux
- Installation de panneau de réglementation sur le site (contrat A32326P et F22714)
- Eradication ou limitation des espèces envahissantes et / ou indésirables (contrat A32320 P et R / F22711)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306 P et R)

Bibliographie

Collectif, 2005, Cahiers d'Habitats Natura 2000 TOME II Habitats côtiers. La Documentation Française 399 pages. ISBN : 2-11-005192-2
BELLAN-SANTINI D., LACAZE J.-C. et POIZAT C., 1994.
BELLAN-SANTINI D., PICARD J. et ROMAN M.-L., 1984.
BIGOT L., PICARD J. et ROMAN M.-L., 1982, 1984 et 1987.
COSTA S. et J. PICARD., 1958.
PÉRÈS J.-M. et PICARD J., 1964.

Fiche habitat 18 : Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral « méditerranée » (1140-8)

Code NATURA 2000 : 1140-8	Code CORINE Biotopes : 14
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : replats boueux ou sableux exondés à marée basse « Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral (Méditerranée) »
Surface : ≈ ind	



Hauts de plage, secteur CELRL (vers le restaurant l'Estel plage) et la plage de la dune du pacha (photo en bas à droite) @Service environnement ville de FREJUS

DESCRIPTION GENERALE DE L'HABITAT

▪ *Caractéristiques générales*

Habitat présent dans les zones plates soumises à un hydrodynamisme adapté.

Cet habitat est soumis à une forte artificialisation anthropique. Ces hauts de plage sont susceptibles d'être affectés par des nappes d'hydrocarbures, après des accidents survenus en mer.

Ces habitats constituent surtout une zone d'accumulation de débris.

Lors des tempêtes d'hiver, les feuilles de Posidonies sont reprises par les vagues ; rouies, elles servent alors de support et d'apport alimentaire pour certains peuplements de l'infra-littoral et du circo-littoral, favorisant ainsi leur développement. La suppression mécanique des banquettes de Posidonies provoque donc un appauvrissement général au sein de l'écosystème littoral.

- **Répartition géographique**

Habitat présent dans toutes les anses et plages sableuses du Languedoc-Roussillon, où il est très répandu, sur les côtes de Camargue, dans les anses de la partie est des côtes de Provence et en Corse, notamment sur la côte orientale de l'île.

- **Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site**

Cet habitat correspond aux cordons de galets des hauts de plage qui retiennent dans leurs intervalles des débris végétaux rejetés en épaves et qui conservent toujours une grande humidité. Comme pour la biocénose des sables supralittoraux, la zone n'est humectée que par les embruns et par le haut des vagues lors des tempêtes. Dans les zones vaseuses telles que les schorres méditerranéens, l'habitat peut se trouver en sous strate des peuplements de Salicornes (*Salicornia*, spp.). À ce niveau, la rétention d'humidité est facilitée par la granulométrie des sédiments.

La variabilité de cette biocénose est liée aux différentes sources de détritux végétaux et à la taille des galets.

- **Espèces indicatrices de l'habitat**

Coléoptères : *Bledius* spp.

Mollusques gastéropodes pulmonés : *Truncatella subcylindrica*, *Ovatella bidentata*, *Alexia myosotis*, *Alexia firmi*. Crustacés amphipodes : *Orchestia* spp. Crustacés isopodes : *Halophiloscia couchii*, *Tylos sardous*. À ces espèces s'ajoutent également des chilopodes

La dynamique du peuplement dépend de l'humectation et de la salure du milieu, qui sont elles-mêmes fonction des crues et des périodes de sécheresse.

Les températures estivales élevées peuvent provoquer des sursalures et des fuites ou des mortalités d'organismes. Le peuplement est essentiellement composé de détritivores et de leurs prédateurs ; il est donc instable par essence.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

- **Distribution détaillée sur le site – Représentativité**

L'absence d'inventaire scientifique complet des habitats sableux du site Embouchure de l'Argens, a contraint l'opérateur à effectuer des prospections pour définir les différents habitats grâce à la détermination par « photo interprétation ». Celles-ci ont été réalisées, malgré un entretien mécanique « régulier » des plages.

Une modélisation cartographique des habitats sableux a été réalisée sans inventaire scientifique de la faune indicatrice du type d'habitat « crustacés, mollusques et coléoptères ».

En dépit de ces éléments scientifiques attestant sa présence ou son absence sur le site, on considère alors que cet habitat est « potentiellement » présent sur l'ensemble du linéaire côtier du site.

- **Valeur écologique et biologique**

La production de ce type de milieu est mal connue mais probablement non négligeable. Cette zone, qui fait la transition entre la terre et la mer, est certainement le siège de transferts et de productions biologiques propres.

Les laines constituent d'importantes sources de nourriture, pour la faune en place, mais aussi, lors des reprises par les tempêtes hivernales, pour l'ensemble de l'écosystème littoral. Elles forment également des micromilieus protecteurs pour la faune. Ce type de milieu participe à la protection des dunes. La présence de banquettes de Posidonies (*Posidonia oceanica*), lorsqu'elles existent, favorise la fixation du littoral.

- **Etat de conservation**

En l'absence d'inventaires précis et d'analyse de cet habitat, son état de conservation est supposé « médiocre » car les travaux d'entretien mécanique des plages ne laissent pas de possibilité d'installation pour cet habitat pendant la saison estivale élargie (Avril à Octobre).

Les hautes plages de galets qui abritent le peuplement des laines à dessiccation lente sont soumises à une pression anthropique non négligeable dans la mesure où la gestion n'est pas réglementée.

Cette pression s'exerce de trois façons :

- fréquentation et piétinement ;

- rejets de détritux ;

- débordements et ruissellements résultant des activités de la partie terrestre située au-dessus.

En cas de pollution par les hydrocarbures, il faut envisager des plans de protection (plan Polmar).

Pour les zones vaseuses à salicornes, où la biocénose des laines à dessiccation lente est située en sous strate, on respectera le cadre de gestion proposé pour les Salicorniaies des prés salés (cf. fiche : 1310-3) dont elle dépend.

- **Habitats associés ou en contact**

Cordons de galets avec végétation annuelle des laines de mer (UE : 1210).

Végétations annuelles pionnières à *Salicornia* en surstrate (UE : 1330).

Biocénose des sédiments détritiques médiolittoraux, partie inférieure (fiche : 1140-10).

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

• **Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat**

Le principal objectif de gestion de l'habitat des sédiments détritiques médiolittoraux est la mise en place d'un système de nettoyage et d'entretien plus doux sur certaine portion de plage pour permettre l'installation de cet habitat et son développement. Cet objectif fera l'objet d'une action de sensibilisation auprès du public (panneau d'information, médiatisation, animation scolaire...) afin de faciliter la compréhension des utilisateurs du site.

• **Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées**

D'une manière générale, il est recommandé d'intervenir le moins possible, mais plutôt de prévoir une gestion préventive en restreignant l'accès et en réglementant strictement les rejets.

Développer la collecte manuelle sur le rivage, notamment sur les zones sensibles à forts intérêts écologiques : maintien de la laisse de mer et du sable dans le milieu et prélèvement des déchets anthropiques.

Limiter le nettoyage aux macrodéchets en évitant l'utilisation de moyens lourds.

Limiter l'utilisation des engins mécaniques aux plages les plus fréquentées et définir diverses recommandations d'utilisation.

Envisager des plans de protection en cas de pollution par les hydrocarbures (plan Polmar).

Sensibiliser le public à l'environnement pour favoriser son adhésion aux changements de pratiques, en l'occurrence, ici au maintien des laisses de mer.

• **Indicateurs de suivi**

Ces zones sont extrêmement interdépendantes de la zone adlittorale et des activités qui s'y déroulent. Les interactions entre les étages ad-, supra- et médiolittoraux sont très mal connues et mériteraient de faire l'objet d'investigations dans un cadre unique.

Mesures de gestion conservatoire

- Maîtrise de l'occupation de l'habitat par les aménagements littoraux
- Installation de panneau de réglementation sur le site (contrat A32326P et F22714)
- Eradication ou limitation des espèces envahissantes et / ou indésirables (contrat A32320 P et R / F22711)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306 P et R)

Bibliographie

Collectif, 2005, Cahiers d'Habitats Natura 2000 TOME II Habitats côtiers. La Documentation Française 399 pages. ISBN : 2-11-005192-2

BELLAN-SANTINI D., LACAZE J.-C. et POIZAT C., 1994.

BELLAN-SANTINI D., PICARD J. et ROMAN M.-L., 1984.

BIGOT L., PICARD J. et ROMAN M.-L., 1982, 1984 et 1987.

COSTA S. et PICARD J., 1958.

PÉRÈS J.-M. et PICARD J., 1964.

Fiche habitat 19 : Sables médiolittoraux « méditerranée » (1140-9)

Code NATURA 2000 : 1140-9	Code CORINE Biotopes : 14
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : replats boueux ou sableux exondés à marée basse « Sables médiolittoraux »
Surface : ≈ind	



Habitats sableux du site Embouchure de l'Argens @Service environnement ville de FREJUS

DESCRIPTION GENERALE DE L'HABITAT

▪ **Caractéristiques générales**

L'étage Médiolittoral « correspond à l'intervalle intertidal (compris entre les niveaux des plus hautes et des plus basses mers) ; les peuplements y sont régulièrement soumis aux alternances d'émersion et d'immersion ». Les variations des modes d'exposition (battu, abrité) et les particularités topographiques expliquent en partie la diversité des biotopes.

Cet habitat sableux correspond à la moyenne plage, généralement étroite en Méditerranée.

Ce type de milieu est particulièrement affecté par le piétinement et les rejets anthropiques ; le piétinement modifie la compacité des sédiments et le pouvoir de rétention ou de drainage du sable.

Cette zone fait généralement l'objet de nettoyages détruisant la faune associée. Cet habitat constitue une zone de transfert et de percolation de certains polluants provenant du domaine terrestre. Ces moyennes plages sont susceptibles d'être affectées par des nappes d'hydrocarbures après des accidents en mer.

▪ **Répartition géographique**

Habitat présent dans toutes les anses et plages sableuses du littoral du Languedoc-Roussillon, des côtes de Camargue, dans les anses de la partie est des côtes de Provence et en Corse.

▪ **Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site**

Cette zone passe par des alternances d'immersions et d'émersions par temps calme du fait des variations du niveau du plan d'eau (marées lunaires, marées barométriques, hydrodynamique). Elle est fréquemment mouillée par les vagues, même de faible intensité. L'amplitude verticale de la montée et de la descente des eaux peut être de l'ordre de quelques dizaines de centimètres, ce qui peut délimiter sur une plage des bandes de plusieurs mètres de large. La moyenne plage présente dans sa partie supérieure une rupture de pente au-dessous de laquelle se trouve un talus littoral. Compte tenu des alternances d'immersion et d'émersion, la moyenne plage se compose d'un seul type de sable compacté. Les sables mous ou bullés qui existent dans la haute plage, et qui correspondent à des périodes d'émersion prolongées, ne peuvent avoir qu'une existence éphémère. Ils servent alors de zone d'extension pour les espèces de la haute plage.

La distribution des espèces de la moyenne plage varie selon le degré d'agitation des eaux. Lorsqu'elles sont relativement agitées, on observe une parfaite intrication de toutes les espèces du stock. Lorsqu'elles sont calmes et basses, les espèces doivent se déplacer pour retrouver des conditions favorables d'humectation du substrat. Il apparaît alors une zonation temporaire : les *Ophelia bicornis* s'enfoncent dans le sable pour atteindre des niveaux plus profonds. Au contraire, les autres constituants du stock d'espèces (*Nerine*, *Eurydice*, *Mesodesma*) se déplacent le long de la pente jusqu'à la zone où le niveau d'humectation permet leur survie. La nature granulométrique et minéralogique du sable peut favoriser certaines espèces : les sables grossiers conviennent mieux aux *Ophelia* et les sables plus fins aux *Nerine*, quant aux *Mesodesma*, ils évitent les sables calcaires.

L'écrasement altitudinal lié à la quasi-absence de marées peut entraîner des confusions avec les habitats voisins :

- avec les sables supralittoraux (fiche : 1140-7) dans la partie supérieure, mais ceux-ci sont généralement plus secs ;
- avec les sables fins de haut niveau (fiche : 1110-5) dans la partie inférieure, mais ceux-ci sont généralement immergés en permanence.

▪ **Espèces indicatrices de l'habitat**

Mollusques bivalves : *Mesodesma corneum*, Vers polychètes : *Ophelia bicornis*, *Nerine* (= *Scolelepis*) *cirratulu*, Crustacés isopodes : *Eurydice affinis*.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

▪ **Distribution détaillée sur le site – Représentativité**

L'absence d'inventaire scientifique complet des habitats sableux du site Embouchure de l'Argens, a contraint l'opérateur à effectuer des prospections pour définir les différents habitats grâce à la détermination par « photo interprétation ». Celles-ci ont été réalisées, malgré un entretien mécanique « régulier » des plages.

Une modélisation cartographique des habitats sableux a été réalisée sans inventaire scientifique de la faune indicatrice du type d'habitat « crustacés, mollusques et coléoptères ».

En dépit de ces éléments scientifiques attestant sa présence ou son absence sur le site, on considère alors que cet habitat est « potentiellement » présent sur l'ensemble du linéaire côtier du site.

• **Valeur écologique et biologique**

Milieu riche bien que d'extension altitudinale réduite car présentant des populations parfois importantes. Zone de transfert de matériels et de polluants entre la terre et la mer. Aire de nourrissage pour différentes espèces d'oiseaux.

• **Etat de conservation**

En l'absence d'inventaires précis et d'analyse de cet habitat, son état de conservation est supposé « moyen » car les travaux d'entretien mécanique des plages ne laissent pas de possibilité d'installation pour cet habitat pendant la saison estivale élargie (Avril à Octobre).

• **Habitats associés ou en contact**

Contact supérieur avec la biocénose des sables supralittoraux haute plage, fiche : 1140-7).
Contact inférieur avec la biocénose des sables fins de haut niveau (basse plage, fiche : 1110-5).

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

• **Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat**

Le principal objectif de gestion de l'habitat des sédiments détritiques médiolittoraux est la mise en place d'un système de nettoyage et d'entretien plus doux sur certaine portion de plage pour permettre l'installation de cet habitat et son développement. Cet objectif fera l'objet d'une action de sensibilisation auprès du public (panneau d'information, médiatisation, animation scolaire...) afin de faciliter la compréhension des utilisateurs du site.

- **Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées**

D'une manière générale, il est recommandé d'intervenir le moins possible, mais plutôt de prévoir une gestion préventive en limitant l'accès et en réglementant strictement les rejets. Il est évident que cette partie de la plage peut difficilement être laissée en l'état par certaines municipalités. Dans ces cas, il convient donc d'adapter le nettoyage, de le limiter à la période estivale et de tenter, le cas échéant, des nettoyages sélectifs.

Développer la collecte manuelle sur le rivage, notamment sur les zones sensibles à forts intérêts écologiques : maintien de la laisse de mer et du sable dans le milieu et prélèvement des déchets anthropiques.

Limiter le nettoyage aux macrodéchets en évitant l'utilisation de moyens lourds.

Limiter l'utilisation des engins mécaniques aux plages les plus fréquentées et définir diverses recommandations d'utilisation.

Envisager des plans de protection en cas de pollution par les hydrocarbures (plan Polmar).

Sensibiliser le public à l'environnement pour favoriser son adhésion aux changements de pratiques, en l'occurrence, ici au maintien des lisses de mer.

- **Indicateurs de suivi**

Il conviendrait d'étudier la dynamique des apports sédimentaires et organiques nécessaires au maintien de l'équilibre de l'habitat. De telles recherches doivent porter sur l'ensemble des étages supra- et médiolittoral, ainsi que sur la partie supérieure de l'étage infralittoral, soit la haute, la moyenne et la basse plage, qui sont totalement interdépendants, sur le plan écologique, mais aussi des usages et de la gestion.

Mesures de gestion conservatoire

- Maîtrise de l'occupation de l'habitat par les aménagements littoraux
- Installation de panneau de réglementation sur le site (contrat A32326P et F22714)
- Eradication ou limitation des espèces envahissantes et / ou indésirables (contrat A32320 P et R / F22711)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306 P et R)

Bibliographie

Collectif, 2005, Cahiers d'Habitats Natura 2000 TOME II Habitats côtiers. La Documentation Française 399 pages. ISBN : 2-11-005192-2
BELLAN-SANTINI D., LACAZE J.-C. et POIZAT C., 1994.
BELLAN-SANTINI D., PICARD J. et ROMAN M.-L., 1984.
BIGOT L., PICARD J. et ROMAN M.-L., 1982, 1984 et 1987.
COSTA S. et PICARD J., 1958.
PÉRÈS J.-M. et PICARD J., 1964

Fiche habitat 20 : Sédiments détritiques médiolittoraux « méditerranée » (1140-10)

Code NATURA 2000 : 1140-10	Code CORINE Biotopes : 14
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : replats boueux ou sableux exondés à marée basse « Sédiments détritiques médiolittoraux »
Surface : ≈ ind	



Laiasses de mer et habitats présents sur la plage de Saint-Aygulf et du grau de la galiote @ Service environnement ville de FREJUS

DESCRIPTION GENERALE DE L'HABITAT

▪ *Caractéristiques générales*

Cet habitat est soumis à une forte artificialisation anthropique. Ces moyennes plages constituent une zone d'accumulation de détritits.

Les banquettes de Posidonies qui se déposent sur ces plages sont le plus souvent soumises à un nettoyage mécanique.

Une telle opération occasionne un grave préjudice pour le milieu littoral, dans la mesure où il existe un cycle naturel d'utilisation de ces rejets. Lors des tempêtes d'hiver, les feuilles de Posidonies sont reprises par les vagues ; rouies, elles servent alors de support et de complément alimentaire pour certains peuplements de l'infralittoral et du circalittoral dont elles favorisent ainsi le développement.

La suppression mécanique des banquettes de Posidonies provoque donc un appauvrissement général au sein de l'écosystème littoral.

- Les moyennes plages de galets sont soumises à une pression anthropique limitée mais non négligeable dans la mesure où leur gestion n'est pas réglementée.

- Cette pression s'exerce de trois façons :
 - - fréquentation et piétinement ;
 - - rejets de détritiques ;
 - - débordements et ruissellements résultant des activités de la partie terrestre située au-dessus.

- **Répartition géographique**

Habitat présent dans toutes les anses et plages sableuses du Languedoc-Roussillon, où il est très répandu, sur les côtes de Camargue, dans les anses de la partie est des côtes de Provence et en Corse, notamment sur la côte orientale de l'île. Cet Habitat se trouve généralement dans les zones plates présentant une hydrodynamique adaptée. Distribution Ponctuelle dans la zone ouest des côtes méditerranéennes.

- **Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site**

Cet habitat correspond à la moyenne plage composée de graviers et de galets, étroite en Méditerranée. Ces galets retiennent dans leurs intervalles des débris végétaux rejetés en épave. La présence de banquettes de Posidonies (*Posidonia oceanica*) est possible.

Cette zone passe par des alternances d'immersions et d'émersions par temps calme du fait des variations du niveau du plan d'eau. Elle est fréquemment mouillée par les vagues, même de faible intensité. L'amplitude verticale de la montée et de la descente des eaux, qui peut être de l'ordre de quelques dizaines de centimètres, peut délimiter sur la plage des bandes de plusieurs mètres de large.

L'habitat peut présenter des variations en fonction de la granulométrie du substrat, de l'action hydrodynamique provoquée par le ressac et de la quantité et de la qualité des détritiques rejetés en épave.

- **Espèces indicatrices de l'habitat**

Crustacés amphipodes : *Echinogammarus olivii*.

Crustacés isopodes : *Sphaeroma serratum*.

Auxquels s'ajoutent comme espèces accompagnatrices lorsqu'il y a présence d'algues en épave :

le ver polychète : *Perinereis cultrifera*, le crustacé amphipode : *Parhyale aquilina* (= *Allorchestes aquilinus*) et le crustacé décapode *Pachygrapsus marmoratu*

▪ ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

- **Distribution détaillée sur le site - Représentativité**

L'absence d'inventaire scientifique complet des habitats sableux du site Embouchure de l'Argens, a contraint l'opérateur à effectuer des prospections pour définir les différents habitats grâce à la détermination par « photo interprétation ». Celles-ci ont été réalisées, malgré un entretien mécanique « régulier » des plages.

Une modélisation cartographique des habitats sableux a été réalisée sans inventaire scientifique de la faune indicatrice du type d'habitat « crustacés, mollusques et coléoptères ».

En dépit de ces éléments scientifiques attestant sa présence ou son absence sur le site, on considère alors que cet habitat est « potentiellement » présent sur l'ensemble du linéaire côtier du site.

Il semble cependant que certaine zone comme le « Grau naturel de la Galiote » s'avère beaucoup plus favorable à cet habitat. En effet, lors de son comblement naturel après l'inondation des 15 et 16 juin 2011 des brassages plus importants de matériaux et l'alternance de milieux exondés ou inondés ont été constatés.

Valeur écologique et biologique

Milieu biologique instable, appartenant à la zone de nourrissage des oiseaux.

La présence de banquettes de Posidonies, lorsqu'elles existent, favorise la fixation du littoral.

Etat de conservation

En l'absence d'inventaires précis et d'analyse de cet habitat, son état de conservation est supposé « moyen » car les travaux d'entretien mécanique des plages ne laissent pas de possibilité d'installation pour cet habitat pendant la saison estivale élargie (Avril à Octobre).

Habitats associés ou en contact

Biocénose des lisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral : galets de la haute plage dans la partie supérieure (fiche : 1140-8).

Biocénose des galets de l'infralittoral dans la partie basse (fiche : 1110-9).

Il existe peu de confusions possibles, si ce n'est altitudinalement avec les habitats de l'étage supralittoral (fiches : 1140-7 et 1140-8).

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

- **Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat**

Le principal objectif de gestion de l'habitat des sédiments détritiques médiolittoraux est la mise en place d'un système de nettoyage et d'entretien plus doux sur certaine portion de plage pour permettre l'installation de cet habitat et son développement. Cet objectif fera l'objet d'une action de sensibilisation auprès du public (panneau d'information, médiatisation, animation scolaire...) afin de faciliter la compréhension des utilisateurs du site.

- **Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées**

D'une manière générale, il est recommandé d'intervenir le moins possible, mais plutôt de prévoir une gestion préventive en limitant l'accès et en réglementant strictement les rejets. Il est évident que cette partie de la plage peut difficilement être laissée en l'état par certaines municipalités. Dans ces cas, il convient donc d'adapter le nettoyage, de le limiter à la période estivale et de tenter, le cas échéant, des nettoyages sélectifs.

Développer la collecte manuelle sur le rivage, notamment sur les zones sensibles à forts intérêts écologiques : maintien de la laisse de mer et du sable dans le milieu et prélèvement des déchets anthropiques.

Limiter le nettoyage aux macrodéchets en évitant l'utilisation de moyens lourds.

Limiter l'utilisation des engins mécaniques aux plages les plus fréquentées et définir diverses recommandations d'utilisation.

Envisager des plans de protection en cas de pollution par les hydrocarbures (plan Polmar).

Sensibiliser le public à l'environnement pour favoriser son adhésion aux changements de pratiques, en l'occurrence, ici au maintien des lasses de mer.

- **Indicateurs de suivi**

Ces zones sont extrêmement interdépendantes de la zone adlittorale et des activités qui s'y déroulent. Les interactions entre les étages ad-, supra- et médiolittoraux sont très mal connues et mériteraient de faire l'objet d'investigations dans un cadre unique.

Mesures de gestion conservatoire

- Maîtrise de l'occupation de l'habitat par les aménagements littoraux
- Installation de panneau de réglementation sur le site (contrat A32326P et F22714)
- Eradication ou limitation des espèces envahissantes et / ou indésirables (contrat A32320 P et R / F22711)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306 P et R)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Bibliographie

Collectif, 2005, Cahiers d'Habitats Natura 2000 TOME II Habitats côtiers. La Documentation Française 399 pages. ISBN : 2-11-005192-2
BELLAN-SANTINI D., LACAZE J.-C. et POIZAT C., 1994.
BELLAN-SANTINI D., PICARD J. et ROMAN M.-L., 1984.
BIGOT L., PICARD J. et ROMAN M.-L., 1982, 1984 et 1987.
COSTA S. et PICARD J., 1958.
PÉRÈS J.-M. et PICARD J., 1964.

Fiche habitat 21 : Sables fins de haut niveau « Méditerranée » (1110-5)

Code NATURA 2000 : 1110-5	Code CORINE Biotopes : 11.22
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)
Surface : ≈55	

DESCRIPTION GENERALE DE L'HABITAT

▪ **Caractéristiques générales**

Bande de sable immergée jusqu'à environ 2,5 à 3 m de profondeur au maximum. Succédant aux plages émergées, elle constitue la « basse plage » et correspond à la zone d'hydrodynamisme maximum des plages. Le sédiment est dominé par du sable fin, mais il est mélangé à une fraction sableuse plus hétérogène et plus grossière (coquilles mortes, petits graviers) et à des débris de feuilles mortes de posidonies en transit momentané.

▪ **Répartition géographique**

Habitat présent dans toutes les anses et plages sableuses du Languedoc-Roussillon, où il est très répandu, sur les côtes de Camargue, où il est soumis à une forte énergie hydrodynamique, dans les anses de la partie est des côtes de Provence et en Corse, notamment sur la côte orientale de l'île.

▪ **Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site**

Dans la partie correspondant à la pente de la plage, où déferlent les vagues, le sable est compacté, il devient plus fluide et « mou » plus profondément. L'extension altitudinale de cet habitat est directement liée au degré d'hydrodynamisme qu'il subit. Lors d'un apport trophique local *via* la colonne d'eau, on peut observer la prolifération d'une espèce et la formation d'un faciès à *Donax trunculus*, espèce pêchée sous le nom de « telline ».

En cas d'apport local d'eau douce, des populations de *Corbulomya* (= *Lentidium*) *mediterranea* sont susceptibles de se développer.

▪ **Espèces « indicatrices » de l'habitat**

Annélides polychètes : *Scolelepis* (= *Nerine*) *mesnili*, *Spio decoratus*. Mollusques bivalves : *Donax trunculus*, *D. semistriatus*, *Tellina tenuis*. Crustacés décapodes : *Philocheiras monacanthus*, *Portumnus latipes*, les mysidacées *Gastrosaccus mediterraneus*, *G. spinifer*; amphipodes : *Bathyporeia* spp., *Pontocrates altamarinus*; isopodes : *Eurydice spiniger* et *Parachiridotea panousei*.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

▪ **Distribution détaillée sur le site - Représentativité**

Cet habitat est présent sur l'ensemble du linéaire côtier du site. Sa surface globale sur le site peut être estimée à 55 hectares environ¹. L'habitat des sables fins de haut niveau est ainsi bien représenté sur le site mais ne constitue pas un habitat exceptionnel pour la région.

▪ **Valeur écologique et biologique**

Habitat participant au maintien de l'équilibre des plages : son dégraissement lors de la formation des courants de retour met en péril la moyenne et la haute plage, son engraissement les conforte. Zone de nourrissage des juvéniles de poissons plats marquée par une grande abondance de mollusques.

▪ **Etat de conservation**

L'état de conservation de cet habitat ne peut être estimé par simple inspection visuelle en plongée. Des études de faune endogée sont nécessaires. Au niveau du site les principales sources potentielles de dégradation sont les suivantes :

- la destruction physique et les modifications du transit sédimentaire liées aux aménagements de protection contre l'érosion (notamment les brises-lames de la plage de St-Aygulf) ;
- la réduction des apports de sables fluviaux liée aux aménagements physiques sur l'Argens (problématique directement liée à l'érosion) ;
- les apports de nutriments et micropolluants : apports liés aux rejets urbains et aux apports de l'Argens et de Port-Fréjus.

▪ **Habitats associés ou en contact**

L'habitat des sables fins de haut niveau est compris entre la moyenne plage correspondant aux sables médiolittoraux et en profondeur, la biocénose des sables fins bien calibrés. Au niveau de l'embouchure de l'Argens l'habitat des sables fins de haut niveau est probablement remplacé par celui des sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes (code cahiers d'habitat 1130.2 et code Corine 13.4), sans que l'on puisse en faire une délimitation précise².

▪ **Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat**

Les principaux objectifs sont :

- la conservation de l'intégrité physique de l'habitat ;
- la réduction des apports polluants.

Mesures de gestion conservatoire

▪ **Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées**

- Gestion du balisage marin (contrat A32327P)
- Enlèvement des corps morts (contrat A32327P)
- Gestion du mouillage (contrat A32327P)
- Maintien des échanges avec la mer pour la faune piscicole (contrat A32327P)
- Eradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R pis F22711)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)

▪ **Indicateurs de suivi**

Les deux principaux indicateurs de suivi de l'habitat des sables fins de haut niveau sont les suivants :

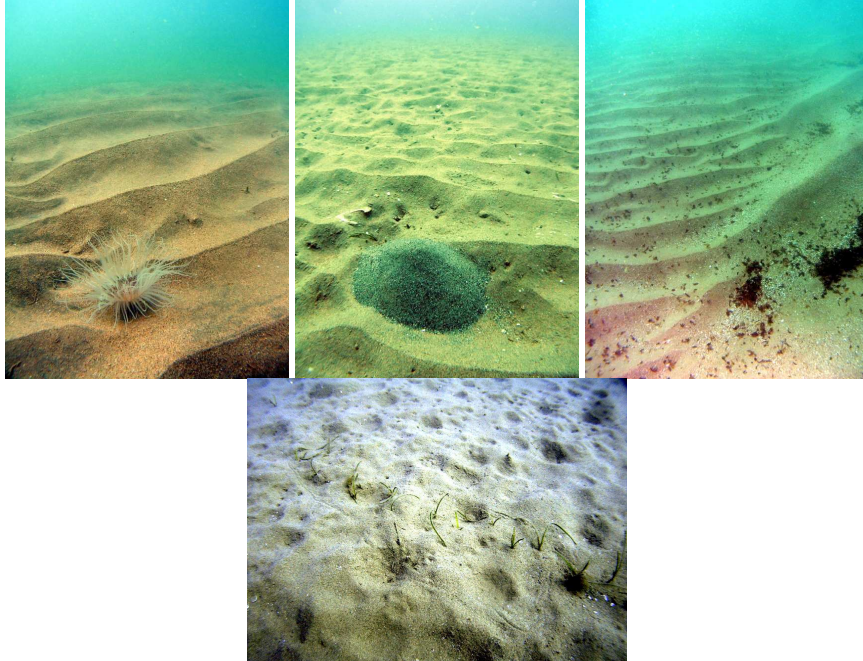
- peuplements benthiques ;
- qualité des sédiments (granulométrie, matière organique, micropolluants...). Dans l'éventualité d'une restauration des herbiers de Cymodocées, un suivi devra être engagé sur la base de paramètres d'évaluation tels que la croissance, la densité de faisceaux et le recouvrement, et à terme le morcellement de l'herbier.

Bibliographie

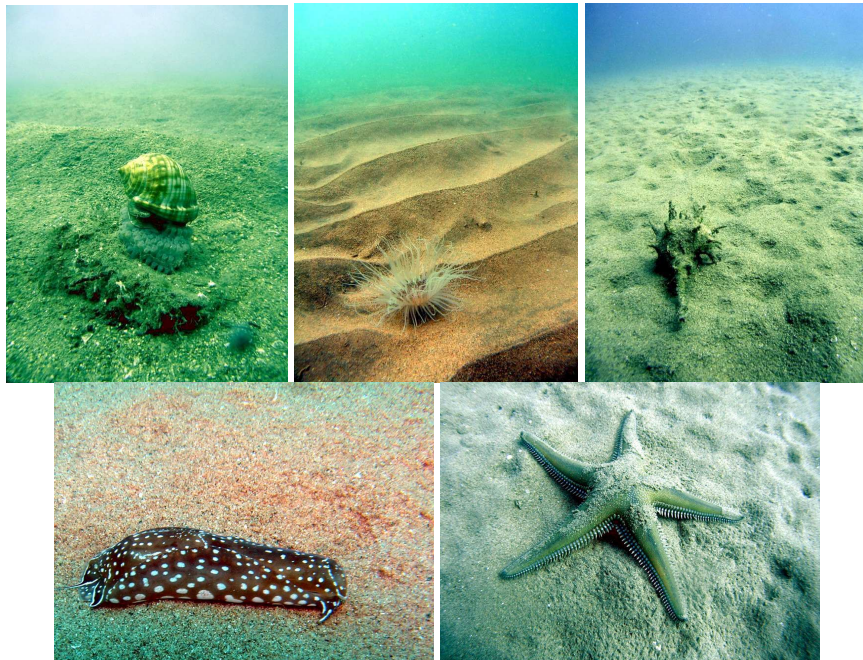
- Collectif, 2005, Cahiers d'Habitats Natura 2000 TOME II Habitats côtiers. La Documentation Française 399 pages. ISBN : 2-11-005192-2
- BELLAN-SANTINI D., PICARD J., et ROMAN M.-L., 1984.
- PÉRÈS J.-M., et PICARD J., 1964.
- PICARD J., 1965.
- ROS J.-D., ROMERO J., BALLESTEROS E., et GILI J.-M., 1984

Fiche habitat 22 : Sables fins bien calibrés « Méditerranée » (1110-6)

Code NATURA 2000 : 1110-6	Code CORINE Biotopes : 11.22
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)
Surface : ≈100	



Divers faciès de l'habitat des sables fins bien calibrés : faciès superficiel (*ripple-marks* bien visibles) ; faciès inférieur (fraction vaseuse accrue, *ripplemarks* atténuées) ; zone de contact avec une poche sédimentaire plus grossière ; rhizome isolé de *Cymodocea nodosa*.



Espèces benthiques les plus fréquemment observées sur les fonds meubles de l'habitat des sables bien calibrés : *Phalium granulatum* ; *Cerianthus membranaceus* ; *Bolinus brandaris* ; *Aglaja ovata* ; *Astropecten aurianticus*

DESCRIPTION GENERALE DE L'HABITAT

▪ **Caractéristiques générales**

Etendues de sable fin faisant suite en profondeur à la biocénose des sables fins de haut niveau, le sédiment est généralement de granulométrie homogène et d'origine terrigène. La biocénose débute vers 2-2,5m et peut atteindre la profondeur de 25 m, elle occupe parfois de très grandes superficies le long des côtes ou dans les larges baies.

▪ **Répartition géographique**

Habitat présent dans toutes les anses et plages sableuses du Languedoc-Roussillon, où il est très répandu, sur les côtes de Camargue, dans les anses de la partie est des côtes de Provence et en Corse, notamment sur la côte orientale de l'île.

▪ **Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site**

La biocénose des sables fins bien calibrés tolère localement une légère dessalure des eaux au voisinage des estuaires et sur le pourtour de certains étangs méditerranéens. Elle présente alors un certain appauvrissement compensé par la présence de quelques espèces euryhalines. Lorsque le mode est trop battu, la biocénose peut aussi être appauvrie. Localement, la phanérogame *Cymodocea nodosa* peut coloniser certaines zones où elle va constituer un faciès local d'épiflore (code Corine 11.331). La présence assez localisée de certaines espèces (*Caulerpa prolifera*, *Halophila stipulacea*...), détermine aussi la formation de faciès locaux. *Cymodocea nodosa* (Ucria) Ascherson, (Cymodocée), est une phanérogame marine pouvant former de vastes herbiers, notamment sur les fonds sableux infralittoraux soumis à un hydrodynamisme faible à modéré. Il s'agit de par la fréquence et l'étendue de ces herbiers de la deuxième espèce de phanérogame de Méditerranée (après la posidonie *Posidonia oceanica*). Sa croissance, assez rapide, peut atteindre 2 m par an.

La Cymodocée est protégée au niveau international par la convention de Berne (annexe I) et au niveau national avec les arrêtés du 19 juillet 1988 relatif à la liste des espèces végétales marines protégées et du 20 septembre 1989 en application de la Loi Littoral du 3 janvier 1986 (en tant qu'herbier).

▪ **Espèces indicatrices de l'habitat**

Annélides polychètes : *Sigalion mathildae*, *Onuphis eremita*, *Exogone hebes*, *Diopatra neapolitana*. Mollusques bivalves : *Acanthocardia tuberculata* (= *Cardium tuberculatum*), *Mactra corallina* (= *stultorum*), *Tellina fabula*, *T. nitida*, *T. pulchella*, *Donax venustus*. Mollusques gastéropodes : *Acteon tornatilis*, *Nassarius* (= *Nassa*) *mutabilis*, *Nassarius pygmaea*, *Neverita josephina*.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

▪ **Distribution détaillée sur le site - Représentativité**

Cet habitat est présent sur l'ensemble du linéaire côtier du site. Il fait suite à la zone de la biocénose des sables fins de haut niveau. La granulométrie suit un gradient bathymétrique avec une augmentation progressive de la fraction fine qui amorce la transition vers l'habitat des vases terrigènes côtières. On observe ponctuellement des poches sédimentaires de plus forte granulométrie dont la délimitation est assez nette (zones bien visibles sur la mosaïque sonale, Figure 2-5). Etant donné la granulométrie et le niveau bathymétrique, cet habitat est à rapprocher de celui des sables grossiers et graviers sous influence des courants de fonds (code cahier d'habitats 1110.7 et code corine 11.22) ou celui des sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (code cahier d'habitats 1110.8 et code corine 11.23). L'étude des peuplements endogés serait nécessaire pour une identification certaine. L'habitat des sables fins bien calibrés est l'habitat le mieux représenté sur le site avec une surface globale pouvant être estimée à une centaine d'hectares³. Cependant, cet habitat est fréquent dans la région.

• **Valeur écologique et biologique**

Il s'agit d'un habitat participant au maintien de l'équilibre des plages : son dégraissage lors de la formation des courants de retour met en péril la moyenne et la haute plage, son engraissement les conforte. Les sables fins bien calibrés constituent une zone de nourrissage pour les poissons plats.

La présence du faciès d'épiflore à *Cymodocea nodosa* augmente la richesse écologique de l'habitat. En effet, comme la plupart des phanérogames, *Cymodocea nodosa*, par la formation d'herbiers, permet une stabilisation des sédiments, la production de biomasse, ainsi que l'augmentation de l'hétérogénéité/complexité de l'habitat.

• **Etat de conservation**

L'état de conservation de cet habitat ne peut être estimé par simple inspection visuelle. Des études de la faune endogée sont nécessaires. Au niveau exogé, les principales espèces observées lors des plongées sont les suivantes :

- Echinodermes : *Astropecten aurianticus*, *Spatangus* sp ;
- Cnidaires : *Cerianthus mebranaceus* ;
- Annélides : *Spirographis spallanzani* ;
- Mollusques : *Phalium granulatum*, *Bolinus brandaris*, *Aglaja tricolorata*.

Aucune espèce introduite envahissante du genre *Caulerpa* (*Caulerpa taxifolia* ou *C. racemosa*) n'a été observée sur le site. D'après nos observations, cet habitat semble supporter une charge sédimentaire fine importante qui réduit son étendue avec un passage assez rapide à la biocénose des vases terrigènes côtières. Concernant les herbiers de Cymodocée, un seul rhizome isolé a été recensé au cours des plongées de reconnaissance. Ce rhizome se situe à environ 500 m de la côte à une profondeur de 10 m sur un substrat sablo-vaseux (Figure 3-1). Il porte une vingtaine de faisceaux avec des feuilles courtes de longueur moyenne de 5 cm (Figure 3-2). Cette présence très ponctuelle tranche avec les données bibliographiques disponibles sur la zone. En effet, le faciès d'épiflore à *Cymodocea nodosa* - herbier de Cymodocée a été décrit (succinctement) dans le cadre de l'étude d'impact du projet de protection de la plage de St-Aygulf (Cete, 1985) : [A une distance de 300 à 400 m

du littoral on rencontre un herbier de Cymodocée implanté sur des fonds sableux et sablo-vaseux]. La cartographie incluse dans cette étude indique la présence des herbiers sur la quasi intégralité du linéaire côtier de la zone d'étude ; la limite Sud se situant au droit de la plage de la Galiote juste avant le port de St-Aygulf. La présence de ces herbiers de phanérogames est également indiquée dans l'inventaire de la Znieff « Herbier de Cymodocées de Fréjus » dont le périmètre correspond pour l'essentiel à la partie marine du site Natura 200 « Embouchure de l'Argens ». Dans le premier descriptif de cette Znieff (1987) il est précisé que les herbiers de Cymodocées sont présents entre 3 et 12 m de profondeur sous forme d'une population abondante et dense occupant une superficie d'environ 30 ha. En 2001, lors de la mise à jour de l'inventaire Znieff, aucune nouvelle plongée n'a été effectuée (S. Ruitton pers. com.). Une cartographie effectuée par Eol en 2004 à la demande de Port-Fréjus avait mis en évidence un herbier de Cymodocée de surface réduite (5 000 m² environ) à l'entrée du port. Les auteurs diagnostiquaient une très faible densité et des longueurs de feuille très réduites probablement dues à une perturbation sédimentaire. Nous pouvons donc considérer que les herbiers de Cymodocée précédemment décrit dans le périmètre du site ont disparu⁴. Plusieurs sources d'altération, combinées ou non, ont pu entraîner leur disparition :

- brises-lames de la plage de St-Aygulf : modification de la courantologie locale et du transit sédimentaire ayant pu provoquer un enfouissement ou, à l'inverse, un affouillement des herbiers ;
- aménagements portuaires (Port-Fréjus et port de St-Aygulf) : apports de matières en suspension et de micropolluants, modification de la courantologie locale et du transit sédimentaire ;
- apports de l'Argens : limons et nutriments associés à des micropolluants tels que les pesticides⁵ ;
- rejets urbains de l'agglomération de Fréjus-St-Raphaël⁶: apports de matières en suspension (augmentation de la turbidité et de la sédimentation), de nutriments et de micropolluant (ex. détergents) ;
- attaque virale : des épisodes de régression massive de phanérogames liés à des virus ont déjà été observés aux Etat-Unis dans les années 30 (in Meinesz et al., 2005). Sur les côtes méditerranéennes françaises, d'autres régressions massives d'herbiers de cymodocée ont déjà été observées notamment dans la lagune de l'anse de Port- Cros sans qu'aucune explication probante n'aie pu être donnée (Meinesz et al., 2005).

- **Habitats associés ou en contact**

La biocénose des sables fins biens calibrés est comprise entre la biocénose des sables fins de haut niveau⁷ (limite supérieure vers 2 à 3 m de profondeur) et la biocénose des vases terrigènes côtières (limite inférieure, vers -20 m). Ponctuellement, l'habitat des sables fins biens calibrés est interrompu par des poches sédimentaires plus grossières pouvant être associées à l'habitat des sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues ou celui des sables grossiers et graviers sous l'influence des courants de fonds. Quelques roches métriques colonisées par quelques espèces benthiques ont été observées.

- **Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat**

Le principal objectif de gestion de l'habitat des sables fins biens calibrés est la restauration des herbiers de Cymodocée.

Mesures de gestion conservatoire

- Gestion du balisage marin (contrat A32327P)
- Enlèvement des corps morts (contrat A32327P)
- Gestion du mouillage (contrat A32327P)
- Maintien des échanges avec la mer pour la faune piscicole (contrat A32327P)
- Maintien des échanges hydrauliques mer/lagune (contrat A32315P)
- Eradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R pis F22711)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)

- **Indicateurs de suivi**

Les deux principaux indicateurs de suivi de l'habitat des sables fins biens calibrés sont :

- les peuplements benthiques
- la qualité des sédiments (granulométrie, matière organique, micropolluants...). Dans l'éventualité d'une restauration des herbiers de Cymodocées, un suivi devra être engagé sur la base de paramètres d'évaluation tels que la croissance, la densité de faisceaux et le recouvrement, et à terme le morcellement de l'herbier.

Bibliographie

- Collectif, 2005, Cahiers d'Habitats Natura 2000 TOME II Habitats côtiers. La Documentation Française 399 pages. ISBN : 2-11-005192-2
- MASSÉ H., 1972a, 1972b.
- PÉRÈS J.-M. et PICARD J., 1964.
- PICARD J., 1965.
- ROS J.-D., ROMERO J., BALLESTEROS E. et GILI J.-M., 1984

Fiche habitat 23 : Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond « Méditerranée » (1110-7)

Code NATURA 2000 : 1110-7	Code CORINE Biotopes : 11.22
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
Surface : ≈ind	

DESCRIPTION GENERALE DE L'HABITAT

▪ **Caractéristiques générales**

Cet habitat correspond à l'étage infralittoral (Pérès et Picard, 1964) des zones ouvertes soumises à un fort hydrodynamisme. Il s'agit de « plages de sables grossiers immergés », caractérisés par un milieu dispersif à très haute énergie où les dépôts de particules fines sont limités. La dynamique de ce peuplement est liée à l'existence, à la fréquence et à la force des courants linéaires.

▪ **Répartition géographique**

Ces avant-plages submergées forment le prolongement sous marin des côtes rectilignes sableuses. Elles sont ainsi étroitement associées aux replats boueux et sableux (UE : 1140) dont elles ne sont que le prolongement naturel en milieu non exondable. Habitat soumis à des courants linéaires très puissants donc situé dans des zones particulières, chenaux, détroits.

▪ **Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site**

Ce milieu subit l'influence hydrodynamique des houles venant du large. Leur pente est généralement très faible (0,3 à 0,4 %) et régulière jusqu'à une profondeur où les houles affaiblissent le remaniement incessant des particules, le plus souvent au-delà de 10 à 15 m.

Il est constitué de sables grossiers pratiquement dépourvus de phase fine. Il s'étend le plus communément entre 3 à 4 m et 20 à 25 m de profondeur, mais peut, localement, descendre jusqu'à 70 m de profondeur (île d'Hyères...). Il se rencontre donc aux étages infra-littoral et circalittoral. On le retrouve aussi dans les chenaux dits "d'intermattes" creusés par les courants dans les herbiers de posidonie (*Posidonia oceanica*).

Lorsque les actions hydrodynamiques s'atténuent, cet habitat sableux permet l'installation d'herbiers de Posidonies (*Posidonia oceanica*) de Méditerranée.

Cet habitat strictement soumis aux courants de fonds ne peut persister qu'en leur présence, et de grandes périodes de calme peuvent mettre son existence en péril. Il peut, dans ces conditions présenter des modifications tant qualitatives que quantitatives de son peuplement habituel. Les fluctuations saisonnières sont marquées par des différences d'abondance et des remplacements d'espèces.

▪ **Espèces indicatrices de l'habitat**

Annélides polychètes : *Sigalion squamatum*, *Armandia polyophthalma*, *Euthalenessa oculata* (= *dendrolepis*).

Mollusques bivalves : *Venus casina*, *Glycymeris glycymeris*, *Laevicardium crassum*, *Donax variegatus*, *Dosinia exoleta*.

Échinodermes : *Ophiopsila annulosa*, *Spatangus purpureus*.

Crustacés : *Cirolana gallica*, *Anapagurus breviaculeatus*, *Thia polita*.

Céphalochordés : *Branchiostoma lanceolatum*.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

▪ **Distribution détaillée sur le site – Représentativité**

Lors des prospections de terrains (plongées, sonar) les inventaires scientifiques des habitats naturels marins du site Embouchure de l'Argens, a mis en valeur une grande complexité pour définir les différents habitats naturels. Ces habitats sableux et/ou vaseux n'ont pas pu être définis précisément, car ceux-ci s'imbriquent dans une mosaïque d'habitats relictuels. En effet, cette zone est en mouvements permanents sous l'influence des variations d'apports d'eau de l'Argens et aux variations de l'intensité de la houle...). De plus, les inondations des 15 et 16 juin 2010 ont sûrement remodelé les fonds marins en bordure du littoral.

En dépit d'éléments scientifiques attestant la délimitation des habitats naturels sableux infralittoraux on considère alors que cet habitat est ponctuellement présent sur la zone.

• **Valeur écologique et biologique**

Cet habitat abrite de nombreuses espèces d'invertébrés liées entre elles par des relations trophiques bien établies. Au sein de ces peuplements, les amphipodes et autres petits crustacés se satisfont de

ces conditions difficiles d'instabilité sédimentaire. Ils constituent la nourriture privilégiée des juvéniles de poissons plats. Les mollusques bivalves se nourrissant de particules en suspension trouvent là un milieu de prédilection étant donné l'abondant matériel en suspension véhiculé par les houles et les courants.

Dans ces milieux très ouverts et brassés, la qualité de l'eau ne constitue que très rarement une menace potentielle pour le bon fonctionnement de l'écosystème.

- **Etat de conservation**

L'état de conservation de cet habitat n'a pu être évalué.

- **Habitats associés ou en contact**

Les habitats en contact avec les sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds sont soit l'herbier de posidonie (1120), soit les substrats durs (1170) peuplés de la biocénose des algues photophiles ou du Coralligène.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat ne supportant pas le moindre degré d'envasement, la qualité des eaux et particulièrement la quantité de matière en suspension est de grande importance.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

- **Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat**

Le principal objectif de gestion de l'habitat des sables grossiers et fins graviers sous l'influence des courants de fonds est la restauration des herbiers « Cymodocée ».

- **Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées**

Les mesures générales appliquées en vue d'une gestion durable du littoral et de la qualité des eaux paraissent suffisantes.

Indicateurs de suivi

Les deux principaux indicateurs de suivi sont :

- les peuplements benthiques
- la qualité des sédiments (granulométrie, matière organique, micropolluants...)

Mesures de gestion conservatoire

- Gestion du balisage marin (contrat A32327P)
- Enlèvement des corps morts (contrat A32327P)
- Gestion du mouillage (contrat A32327P)
- Maintien des échanges avec la mer pour la faune piscicole (contrat A32327P)
- Maintien des échanges hydrauliques mer/lagune (contrat A32315P)
- Eradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R pis F22711)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)

Bibliographie

- Collectif, 2005, Cahiers d'Habitats Natura 2000 TOME II Habitats côtiers. La Documentation Française 399 pages. ISBN : 2-11-005192-2
- PÉRÈS J.-M., et PICARD J., 1964.
- PICARD J., 1965.
- ROS J.-D., ROMERO J., BALLESTEROS E., et GILI J.-M., 1984

Fiche habitat 24 : Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues « Méditerranée » (1110-8)

Code NATURA 2000 : 1110-8	Code CORINE Biotopes : 11.23
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
Surface : ≈ind	



Houles brassants les habitats présents dans le grau de la galiote @Service environnement - ville de FREJUS

DESCRIPTION GENERALE DE L'HABITAT

▪ **Caractéristiques générales**

Cet habitat se trouve dans les criques qui entaillent les côtes rocheuses plus ou moins battues, il n'excède pas quelques décimètres de profondeur. Il apparaît sous la forme de plages de sable grossiers et de graviers.

▪ **Répartition géographique**

Habitat présent dans les criques fortement battues (région Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse).

▪ **Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site**

La dynamique du peuplement est liée à l'hydrodynamisme local et au maintien des échanges hydrauliques continus entre la mer et la lagune.

▪ **Espèces indicatrices de l'habitat**

Archiannelide : *Saccocirrus papillocaerus*.
Némerte : *Lineus lacteus*.

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

▪ **Distribution détaillée sur le site – Représentativité**

Sur le site, cet habitat est restreint. Il est localisé principalement au sein de l'unique connexion hydraulique entre la mer et la lagune méditerranéenne (Grau de la galiote). Et ce, seulement au cours de sa fermeture naturelle par comblement (influence de la profondeur sur les faciès d'habitats = Profondeur du grau en été 2010 : 3m80, été 2011 = de 5 cms à 80 cms)...

On le retrouve « ponctuellement » au droit des enrochements de protection en bordure du littoral.

• **Valeur écologique et biologique**

Ce type de milieu est intéressant par les espèces qui le caractérisent et par les conditions très particulières qui y règnent.

• **Etat de conservation**

L'état de conservation de cet habitat n'a pu être évalué.

• **Habitats associés ou en contact**

Les habitats en contact avec ce type de milieu sont les substrats rocheux naturels ou anthropiques peuplés par la biocénose à algues photophiles, les sédiments détritiques...

- **Tendances évolutives et menaces potentielles**

Cet habitat ne supporte pas le moindre degré d'envasement. La qualité des eaux, et notamment sa charge en particules fines, est donc d'une grande importance. L'accumulation de débris et la pollution par les hydrocarbures constituent également une menace pour ce type de milieu.

Le piétinement (baignade, traversée du grau) et le vandalisme (arrachage de la biocénose « bancs de moules » fixée sur le biotope) sont des menaces réelles.

L'entretien des plages referme le Grau plus rapidement en stabilisant le bouchon sableux.

La fermeture du Grau par comblement de sable qui raréfie les possibilités de présence de cet habitat sur le site

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

- **Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat**

Le principal objectif de gestion de l'habitat des « Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues » (Méditerranée) est le maintien des échanges entre la mer et la lagune (ouverture du Grau). Puis, la mise en place d'un système de nettoyage et d'entretien plus doux pour faciliter la pérennisation dans le temps l'installation de cet habitat et son développement. Cet objectif fera l'objet d'une action de sensibilisation auprès du public (panneau d'information, médiatisation, animation scolaire...) afin de faciliter la compréhension des utilisateurs du site.

- **Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées**

D'une manière générale, il est recommandé d'intervenir le moins possible, mais plutôt de prévoir une gestion préventive en restreignant l'accès et en réglementant strictement les rejets.

Développer la collecte manuelle sur le rivage, notamment sur les zones sensibles à forts intérêts écologiques : maintien de la laisse de mer et prélèvement des déchets anthropiques.

Limiter le nettoyage aux macrodéchets en évitant l'utilisation de moyens lourds.

Envisager des plans de protection en cas de pollution par les hydrocarbures (plan Polmar).

Sensibiliser le public à l'environnement pour favoriser son adhésion aux changements de pratique, en l'occurrence, ici au maintien des lisses de mer.

- **Indicateurs de suivi**

Il conviendrait d'étudier la dynamique des apports sédimentaires et organiques occultant le grau de la galiote. De telles recherches doivent porter sur l'ensemble des étages supra- et médiolittoral ainsi qu'infra-littoral, soit la haute, la moyenne et la basse plage, qui sont totalement interdépendants sur le plan écologique, mais aussi des usages et de la gestion.

- **Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées**

Les mesures appliquées en vue d'une gestion durable du littoral paraissent suffisantes.

- **Indicateurs de suivi**

Suivi de l'ensablement du grau de la galiote (type de substrat, type de lisses de mers...)

Mesures de gestion conservatoire

- Enlèvement des corps morts (contrat A32327P)
- Maintien des échanges avec la mer pour la faune piscicole (contrat A32327P)
- Maintien des échanges hydrauliques mer/lagune (contrat A32315P)
- Eradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R pis F22711)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)

Bibliographie

- Collectif, 2005, Cahiers d'Habitats Natura 2000 TOME II Habitats côtiers. La Documentation Française 399 pages. ISBN : 2-11-005192-2
- BELLAN-SANTINI D., LACAZE J.C. et POIZAT C. (éd.), 1994. PÉRÈS J.-M. et PICARD J., 1964. ROS J.-D., ROMERO J., BALLESTEROS E. et GILI J.-M., 1984.

Fiche habitat 25 : Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes « Méditerranée » (1130-2)

Code NATURA 2000 : 1130-2	Code CORINE Biotopes : 13.4
Statut : Habitats naturels d'intérêt communautaire	Typologie : Estuaires
Surface : ≈ind	

DESCRIPTION GENERALE DE L'HABITAT

▪ **Caractéristiques générales**

Cet habitat s'étend dans l'étage médiolittoral et la partie supérieure de l'infralittoral. Les rives sont relativement stables, mais les fonds se modifient avec les violentes crues hivernales. Les sédiments sont formés de sables fins, sables vaseux et vases suivant le tracé du lit du fleuve. La salinité de surface est faible, celle en contact avec la faune benthique, beaucoup plus élevée. On observe un coin salé marin s'enfonçant sous les eaux douces du fleuve. Les marées sont faibles et n'entraînent que de petites modifications dans la chlorinité de l'eau. Les vents ont une influence plus nette sur la position du coin salé.

Les variations de milieu sont rapides entre le milieu limnique (eau douce) et le milieu marin, ainsi il n'existe pas de gradient dans la répartition de la faune, qui se fait en taches.

▪ **Répartition géographique**

Habitat présent dans les estuaires et en particulier dans celui du Rhône.

Des confusions sont possibles avec l'habitat « lagune » (UE : **1150***). Cependant le peuplement lagunaire est le plus souvent soumis à un gradient de confinement correspondant à la décroissance de l'influence marine plutôt qu'à la coexistence de deux masses d'eau constamment renouvelées.

▪ **Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site**

La variabilité est liée à la topographie du fond qui gouverne la distribution des différents sédiments, ainsi qu'à l'action anthropique. Elle se traduit surtout par une variation de l'importance des populations des espèces en fonction de la granulométrie. Celles-ci peuvent aussi se réduire ou disparaître lorsque l'action anthropique est trop forte.

▪ **Espèces indicatrices de l'habitat**

Mollusques bivalves fouisseurs : *Cerastoderma glaucum*,
Abra ovata (= *segmentum*).

Vers polychètes : *Hedistes diversicolor*.

Mollusques gastéropodes : *Hydrobia* spp.

Crustacés amphipodes : *Gammarus locusta*, *Corophium insidiosum*

; isopodes : *Sphaeroma hookeri*.

Cyanophycées

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

▪ **Distribution détaillée sur le site – Représentativité**

Cet habitat est localisé principalement au sein et aux abords des deux connexions hydrauliques situées entre le milieu marin et le milieu terrestre (grau de la lagune méditerranéenne et l'embouchure du fleuve Argens).

• **Valeur écologique et biologique**

Milieu à faible diversité biologique, utilisé comme aire de nourrissage par des oiseaux et certains poissons migrateurs (Muges et Anguilles « *Anguilla anguilla* ... »).

• **Etat de conservation**

L'état de conservation de cet habitat n'a pu être évalué car la présence de cet habitat est liée au maintien des échanges hydrauliques entre la mer, l'Argens et la lagune méditerranéenne. Cette connexion n'étant pas pérenne, l'apparition et la disparition de cet habitat s'effectue en fonction des aléas climatiques (crues, intempéries, forte houle) et des actions de gestion anthropique pour le maintien de l'habitat « lagune méditerranéenne ». Lors des inventaires Natura 2000, les deux connexions étant obstruées ne permettaient pas l'évaluation de cet habitat. Après, l'inondation du 15 juin 2010, les deux connexions se sont réouvertes intégralement (ouverture de 100 m environ) favorisant ainsi le retour de l'habitat des « sables vaseux et vases lagunaires estuariennes » lors de son réensablement.

- **Habitats associés ou en contact**

Cet habitat est en contact sur la partie terrestre avec les « prés salés méditerranéens (UE : 1410) » et sur la partie marine avec les « bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (UE : 1110) » = « Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (Méditerranée 1110-8) et sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds » (Méditerranée 1110-7).

- **Tendances évolutives et menaces potentielles**

Ces milieux naturels sont soumis à des fortes artificialisations anthropiques au niveau des chenaux et à des apports divers d'émissaires ou de réseaux pluviaux (contamination possible des organismes).

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

- **Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat**

Le principal objectif de gestion de l'habitat des « sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes » (Méditerranée 1130-2) est le maintien des échanges entre la mer, la lagune (ouverture du Grau) et l'Argens (Embouchure) et la mise en place d'opérations d'ouverture mécaniques pour conserver ces échanges.

La gestion de cet habitat est en lien avec celle des berges, du débit du cours d'eau et de la qualité des eaux. Les berges devraient être le moins artificialisées possible.

Le débit du cours d'eau doit être suffisant pour éviter des concentrations trop élevées de polluants. Les eaux, comme les organismes doivent faire l'objet d'une surveillance de leurs teneurs en divers polluants (hydrocarbures, pesticides, phosphates, nitrates...).

- **Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées**

D'une manière générale, il est recommandé d'intervenir et de prévoir une gestion du grau et de l'embouchure de l'Argens pour favoriser la connexion des habitats marins et terrestres.

- **Indicateurs de suivi**

Il conviendrait d'étudier la dynamique des apports sédimentaires et organiques occultant le grau de la galiote. De telles recherches doivent porter sur l'ensemble des étages supra- et médiolittoral ainsi qu'infra-littoral, soit la haute, la moyenne et la basse plage, qui sont totalement interdépendants sur le plan écologique, mais aussi des usages et de la gestion.

- **Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées**

Les mesures appliquées en vue de la conservation de cet habitat est la mise en place d'opérations mécanique pour l'entretien des connexions hydrauliques du Grau et de l'embouchure de l'Argens.

- **Indicateurs de suivi**

Physionomie du grau de la galiote et de l'embouchure de l'Argens (Ouverture, fermeture, comblement, recouvrement faune, flore, évolution, largeur de l'ouverture et niveau d'eau, sens du courant...).

Mesures de gestion conservatoire

- Maintien des échanges avec la mer pour la faune piscicole (contrat A32327P)
- Maintien des échanges hydrauliques mer/lagune (contrat A32315P)
- Eradiquer les espèces exotiques envahissantes qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R pis F22711)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)

Bibliographie

Collectif, 2005, Cahiers d'Habitats Natura 2000 TOME II Habitats côtiers. La Documentation Française 399 pages. ISBN : 2-11-005192-2

BELLAN-SANTINI D., LACAZE J.C. et POIZAT C. (éd.), 1994.

BRUN G., 1967.

PÉRÈS J.-M. et PICARD J., 1964.

Annexe 26 : Relevés phytosociologiques

N°	Type d'habitat	Pente	Exposition	Surface	Hauteur	Recouvrement	Nombre d'espèces	Date
1	Pelouse sablonneuse	nulle	/	50 m ²	0,15 m	70%	19	09/05/2008
2	Complexe dunaire	faible	Sud	40 m ²	0,3 m	50%	38	13/05/2008
3	Fourré halophile	nulle	/	25 m ²	0,15 m	100%	7	17/07/2008
4	Chênaie verte	moyenne	Ouest	60 m ²	6 m	90%	15	09/09/2008
5	Suberaie	nulle	/	50 m ²	4 m	80%	12	09/09/2008
6	Ripisylve	faible	/	100 m ²	8 m	60 %	34	02/09/2008
7	Ripisylve	nulle	/	200 m ²	15 m	90 %	36	02/09/2008
8	Ripisylve	nulle	/	100 m ²	10 m	90%	15	02/09/2008
9	Ripisylve	nulle	/	400 m ²	15 m	100%	17	09/09/2008
10	Sansouire	nulle	/	10 m ²	0,15 m	95%	3	09/09/2008
11	Près salés	nulle	/	10 m ²	0,30 m	100%	8	09/09/2008
12	Près salés	nulle	/	30 m ²	0,50 m	100%	7	09/09/2008
13	Dune fixée	nulle	/	50 m ²	1 m	50%	19	09/09/2008
14	Ripisylve	nulle	/	200 m ²	10 m	60%	14	27/10/2008
15	Pinède méditerranéenne	nulle	/	400 m ²	15 m	90%	21	13/09/2008
16	Près salés	nulle	/	25 m ²	0,40 m	100%	12	17/07/2008
17	Dune blanche	nulle	/	50 m ²	0,40 m	60 %	23	27/10/2008
18	Près salés à Spartine	nulle	/	50 m ²	0,80 m	100%	3	09/06/2009
19	Près salés à joncs	nulle	/	25 m ²	1m	100%	12	09/06/2009
20	Sansouire à Sarcocornia perennis	nulle	/	50 m ²	0,3 m	100%	8	09/06/2009
21	Près salés à joncs	nulle	/	25 m ²	0,3 m	100%	8	09/06/2009
22	Tamariçaie	nulle	/	60 m ²	3 m	100%	21	09/06/2009
23	Sansouire à Pourpier marin	nulle	/	50 m ²	0,45 m	100%	1	09/06/2009
24	Tamariçaie	nulle	/	20 m ²	2 m	100%	7	09/06/2009
25	Sansouire à Pourpier marin	nulle	/	15 m ²	0,5 m	100%	18	09/06/2009
26	Près salés à Spartine	nulle	/	100 m ²	0,7 m	100%	5	09/06/2009
27	Sansouire à Sarcocornia perennis	nulle	/	12 m ²	0,5 m	100%	7	09/06/2009
28	Près salés à Spartine	nulle	/	100 m ²	3 m	100%	15	09/06/2009
29	Laisses de mer	nulle	/	5 m ²	0,03 m	<5%	8	09/06/2009
30	Lagune	nulle	/	8 m ²	-0,4 m	90%	2	09/06/2009
31	Rivière eutrophe (Argens)	nulle	/	10 m ²	-0,6 m	50%	2	08/05/2009
32	Plan d'eau	nulle	/	10 m ²	-0,5 m	50%	1	08/05/2009
33	Plan d'eau	nulle	/	10 m ²	-0,5 m	60%	1	08/05/2009
34	Dune mobile embryonnaire	nulle	/	4 m ²	0,5 m	30%	13	08/05/2009
35	Dune mobile embryonnaire	nulle	/	4 m ²	1 m	80%	17	08/05/2009 08/05/2009
36	Dune mobile embryonnaire	nulle	/	15 m ²	0,5 m	40%	11	08/05/2009

37	Prés salé à Spartine	nulle	/	10 m ²	1 m	100%	12	08/05/2009
38	Prés salé à joncs	nulle	/	10 m ²	1 m	90%	9	08/05/2009
39	Prés salés à joncs (Limonio narbonensis- Caricetum extensae)	nulle	/	4 m ²	0,5 m	80%	5	08/05/2009
40	Tamariçaille	nulle	/	10 m ²	7 m	100%	6	08/05/2009
41	Aulnaie-frênaie à Frêne oxyphylle	nulle	/	25 m ²	11	100%	9	08/05/2009

Végétation annuelle de laisses de mer (code : 1210)

Relevé 29 : laisses de mer

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.			+
<i>Cakile maritima</i> Scop.			+
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.			+
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski			+
<i>Euphorbia paralias</i> L.			+
<i>Polygonum robertii</i> Loisel.			1
<i>Salsola kali</i> L.			1
<i>Xanthium italicum</i> Moretti			+

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
5	0,03	< 5			< 5

Dunes mobiles embryonnaires dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches) (codes : 2110-2 et 2120)

Relevé 2 : complexe dune embryonnaire et dune blanche

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass. subsp. <i>bulbosa</i>			+
<i>Aristolochia clematitis</i> L.			
<i>Avena barbata</i> Link			+
<i>Bromus madritensis</i> L.			1
<i>Cakile maritima</i> Scop.			1
<i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>pycnocephalus</i>			+
<i>Carpobrotus</i> sp.			1
<i>Catapodium marinum</i>			+
<i>Centaurea aspera</i> L. subsp. <i>aspera</i>			+
<i>Crithmum maritimum</i> L.			1
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>			+
<i>Echinophora spinosa</i> L.			1
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski subsp. <i>boreoatlantica</i> (Simonet & Guin.) Hyl.			
<i>Eryngium maritimum</i> L.			+
<i>Euphorbia paralias</i> L.			1
<i>Euphorbia terracina</i> L.			+
<i>Geranium rotundifolium</i> L.			+
<i>Glaucium flavum</i> Crantz			1
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen			+
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt			+
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev			+
<i>Lagurus ovatus</i> L.			1
<i>Lavatera arborea</i> L.			+
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv. subsp. <i>maritima</i>			+
<i>Medicago arborea</i> L. subsp. <i>arborea</i>			1
<i>Medicago marina</i> L.			+
<i>Pancratium maritimum</i> L.			1
<i>Parietaria judaica</i> L.			+
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton			+
<i>Polygonum maritimum</i> L.			1
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>landra</i> (Moretti ex DC.) Bonnier & Layens			+
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth			1
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau			+
<i>Senecio cineraria</i> DC. subsp. <i>bicolor</i> (Willd.) Arcang.			1
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>			+
<i>Stachys maritima</i> Gouan			+
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt			+
<i>Yucca</i> sp.			+

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
40	0,3	50			50

Relevé 34 : dune mobile embryonnaire

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Cakile maritima</i> Scop.			+
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.			1
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski			2
<i>Eryngium maritimum</i> L.			+
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.			+
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin			+
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.			+
<i>Plantago coronopus</i> L.			+
<i>Polygonum maritimum</i> L.			1
<i>Salsola soda</i> L.			+
<i>Silene nicaeensis</i> All.			1
<i>Trifolium maritimum</i> Huds. subsp. <i>maritimum</i>			+
<i>Xanthium italicum</i> Moretti			2

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
4	0,5	30			30

Relevé 35 : dune mobile embryonnaire

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass.			1
<i>Bromus sterilis</i> L.			1
<i>Centaurea aspera</i> L.			+
<i>Crepis foetida</i> L.			+
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>			+
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski			3
<i>Euphorbia terracina</i> L.			+
<i>Lagurus ovatus</i> L.			1
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel.			1
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood			+
<i>Pinus pinea</i> L.			Hors relevé
<i>Plantago coronopus</i> L. s			+

<i>Silene nicaeensis</i> All.				+
<i>Sixalix atropurpurea</i> (L.) Greuter & Burdet				2
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.				+
<i>Verbascum sinuatum</i> L.				+
<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch				1

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
4	1	80			80

Relevé 36 : dune mobile embryonnaire

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass.			1
<i>Anacyclus radiatus</i> Loisel.			1
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski			3
<i>Eryngium maritimum</i> L.			+
<i>Euphorbia paralias</i> L.			1
<i>Lagurus ovatus</i> L.			1
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.			1
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel.			1
<i>Medicago marina</i> L.			2
<i>Silene nicaeensis</i> All.			2
<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch			1

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
15	0,5	40			40

**Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)
(code : 2120)**

Relevé 17 : Dune blanche

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass.			+
<i>Bromus</i> sp.			+
<i>Cakile maritima</i> Scop.			1
<i>Carpobrotus</i> sp.			+
<i>Centaurea aspera</i> L.			3
<i>Crithmum maritimum</i> L.			1
<i>Cuscuta</i> sp.			+
<i>Echinophora spinosa</i> L.			3
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski			+
<i>Eryngium maritimum</i> L.			1
<i>Euphorbia terracina</i> L.			2
<i>Glaucium flavum</i> Crantz			1
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench			+
<i>Lagurus ovatus</i> L.			1
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.			3
<i>Medicago marina</i> L.			+
<i>Pancratium maritimum</i> L.			1
<i>Pinus pinea</i> L.			1
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.			+
<i>Salsola kali</i> L.			+
<i>Scabiosa triandra</i> L.			2
<i>Stachys maritima</i> Gouan			+
<i>Cortaderia selloana</i>		+	

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
50	0,4	60		<5	60

Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) (code : *2130)

Relevé 1 : Pelouse sablonneuse

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aira tenorei</i> Guss.			1
<i>Artemisia campestris</i> L.			+
<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby			+
<i>Bromus rubens</i> L.			1
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.			1
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.			1
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.			+
<i>Filago pyramidata</i> L.			1
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt			1
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill.			+
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.			2
<i>Medicago minima</i> (L.) L.			2
<i>Plantago lagopus</i> L.			3
<i>Plantago lanceolata</i> L.			1
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev			+
<i>Rumex bucephalophorus</i> L.			3
<i>Trifolium scabrum</i> L.			1
<i>Verbascum sinuatum</i> L.			+
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort.			1

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
50	0,15	70			70

Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae* (code : 2210)

Relevé 13 : Dune fixée

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Cakile maritima</i> Scop.			1
<i>Centaurea aspera</i> L.			1
<i>Crithmum maritimum</i> L.			2
<i>Daucus carota</i> L.			1
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter			2
<i>Eryngium campestre</i> L.			+
<i>Glaucium flavum</i> Crantz			+
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt			+
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench			2
<i>Lagurus ovatus</i> L.			1
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.			1
<i>Lotus cytisoides</i> L.			1
<i>Medicago marina</i> L.			+
<i>Ononis natrix</i> L.			3
<i>Picris hieracioides</i> L.			+
<i>Pinus pinea</i> L.			1
<i>Plantago coronopus</i> L.			+
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth			1
<i>Scabiosa triandra</i> L.			3
<i>Sedum anopetalum</i> DC.			+
<i>Stachys maritima</i> Gouan			1

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
50	1	50			50

Lagune côtière (code : *1150)

Relevé 30

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.			3
<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande			3

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
8	-0,4	90			90

Près salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) (code : 1410)

Relevé 11 : Pré salé à joncs

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.			1
<i>Juncus maritimus</i> Lam.			4
<i>Limonium narbonense</i> Mill.			2
<i>Lolium</i> sp.			1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.			2
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott			+
<i>Spergularia marina</i> (L.) Besser			1
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.			+

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
10	0,3	100			100

Relevé 12 : Près salé à joncs

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.			1
<i>Carex divisa</i> Huds.			+
<i>Juncus acutus</i> L.			2
<i>Juncus maritimus</i> Lam.			4
<i>Limonium narbonense</i> Mill.			3
<i>Sarcocornia perennis</i> (Mill.) A.J.Scott			+
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.			1

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
30	0,5	100			100

Relevé 16 : Près salé à joncs

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aster tripolium</i> L. subsp. <i>longicaulis</i> (DC.) Nyman			2
<i>Centaureum</i> sp.2			+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop. subsp. <i>pentaphyllum</i>			+
<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguelen ex Carreras			1
<i>Elytrigia</i> sp.2			2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp. <i>angustifolia</i>			+
<i>Juncus maritimus</i> Lam.			4
<i>Limonium narbonense</i> Mill.			3
<i>Lotus angustissimus</i> L. subsp. <i>angustissimus</i>			+
<i>Lythrum salicaria</i> L.			+
<i>Oenanthe lachenalii</i> C.C.Gmel.			+
<i>Schoenus nigricans</i> L.			1

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
25	0,4	100			100

Relevé 19 : pré salé à joncs

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance			
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée	
			Strate haute	Strate basse
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.			+	
<i>Carex extensa</i> Good.				+
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski			2	
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen				2
<i>Inula crithmoides</i> L.				+
<i>Juncus acutus</i> L.			2	
<i>Juncus maritimus</i> Lam.			3	
<i>Limonium narbonense</i> Mill.				3
<i>Parapholis filiformis</i> (Roth) C.E.Hubb.				1
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E.P.Bicknell				1
<i>Salicornia</i> sp.				1
<i>Sarcocornia perennis</i> (Mill.) A.J.Scott				2

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
25	1	100			100

Relevé 21 : pré salé à joncs

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance			
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée	
			Strate haute	Strate basse
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.				1
<i>Aster tripolium</i> L.				+
<i>Elytrigia elongata</i> (Host) Nevski			1	
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen				4
<i>Juncus acutus</i> L.			3	
<i>Juncus maritimus</i> Lam.			3	
<i>Limonium narbonense</i> Mill.				2
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E.P.Bicknell subsp. <i>pseudodistans</i> (Crép.) Kerguélen				+

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
25	0,3	100			100

Relevé 38 : Prés salés à joncs

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Artemisia caerulescens</i> L. subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.M.Perss.			1
<i>Carex extensa</i> Good.			1
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter subsp. <i>viscosa</i>			+
<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguélen ex Carreras			1
<i>Juncus acutus</i> L.		2	3
<i>Juncus maritimus</i> Lam.		1	
<i>Limonium narbonense</i> Mill.			2
<i>Plantago coronopus</i> L.			2
<i>Schoenus nigricans</i> L.		1	

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
10	1	90		50	70

Relevé 39 : Prés salés à joncs

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.			3
<i>Carex extensa</i> Good.			1
<i>Limonium narbonense</i> Mill.			3
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.			2
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E.P.Bicknell			1

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
4	0,5	80			80

Relevé 18 : pré salé à Spartine

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Limonium narbonense</i> Mill.			+
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.			1
<i>Spartina versicolor</i> Fabre			5

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
50	0,8	100			100

Relevé 26 : prés salés à Spartine

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Asparagus maritimus</i> (L.) Mill.			+
<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguelen ex Carreras			+
<i>Juncus acutus</i> L. subsp. <i>acutus</i>			2
<i>Limonium narbonense</i> Mill.			+
<i>Spartina versicolor</i> Fabre			5

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
100	0,7	100			100

Relevé 28 : prés salés à Spartine

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Asparagus acutifolius</i> L.			1
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.			1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		+	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl		1	1
<i>Hedera helix</i> L.			4
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.		+	
<i>Pinus pinea</i> L.	5		
<i>Pistacia lentiscus</i> L.		2	1
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton		+	
<i>Quercus ilex</i> L.		2	1
<i>Rubia peregrina</i> L.			2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott			2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.			1
<i>Smilax aspera</i> L.		1	2
<i>Tamus communis</i> L.			1

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
100	3	100	90	50	70

Relevé 37 : prés salés à Spartine

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass.			1
<i>Anacyclus radiatus</i> Loisel.			+
<i>Aristolochia clematitis</i> L.			1
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski			1
<i>Euphorbia terracina</i> L.			+
<i>Lagurus ovatus</i> L.			+
<i>Lavatera arborea</i> L.			+
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.			1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.			2
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.			+
<i>Spartina versicolor</i> Fabre			4
<i>Vicia sativa</i> L.			+

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
10	1	100			100

Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*) (code : 1420)

Relevé 3 : fourré halophile

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aster tripolium L. subsp. longicaulis (DC.) Nyman</i>			2
<i>Halimione portulacoides (L.) Aellen</i>			+
<i>Juncus maritimus Lam.</i>			2
<i>Limonium narbonense Mill.</i>			2
<i>Salsola soda L.</i>			+
<i>Sarcocornia perennis (Mill.) A.J.Scott subsp. perennis</i>			4
<i>Spergularia salina</i>			+

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
25	0,15	100			100

Relevé 10 : sansouire à *Sarcocornia perennis*

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Juncus maritimus Lam.</i>			2
<i>Limonium narbonense Mill.</i>			2
<i>Sarcocornia perennis (Mill.) A.J.Scott</i>			5

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
25	0,15	95	0	0	95

Relevé 20 : sansouire à *Sarcocornia perennis*

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aster squamatus (Spreng.) Hieron.</i>			2
<i>Aster tripolium L.</i>			+
<i>Elytrigia elongata (Host) Nevski</i>			+
<i>Halimione portulacoides (L.) Aellen</i>			2
<i>Limonium narbonense Mill.</i>			1
<i>Parapholis filiformis (Roth) C.E.Hubb.</i>			+
<i>Salicornia sp.</i>			+
<i>Sarcocornia perennis (Mill.) A.J.Scott</i>			5

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
50	0,3	100			100

Relevé 27 : sansouire à *Sarcocornia perennis*

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance			
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée	
			Strate haute	Strate basse
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.				3
<i>Carex extensa</i> Good.			+	
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen				+
<i>Juncus maritimus</i> Lam.			5	
<i>Limonium narbonense</i> Mill.				2
<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E.P.Bicknell			+	
<i>Sarcocornia perennis</i> (Mill.) A.J.Scott				5

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
12	0,5	100			100

Relevé 23 : fourrés à Obione faux pourpier

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen			5

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
50	0,45	100			100

Relevé 25 : fourrés à Obione faux pourpier

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance			
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée	
			Strate haute	Strate basse
<i>Artemisia caerulescens L. subsp. gallica (Willd.) K.M.Perss.</i>			2	2
<i>Avena barbata Link</i>			2	
<i>Briza maxima L.</i>				1
<i>Carduus pycnocephalus L.</i>			+	
<i>Conyza sp.</i>				+
<i>Dactylis glomerata L.</i>			2	
<i>Elytrigia atherica (Link) Kerguelen ex Carreras</i>			2	
<i>Galium aparine L.</i>				+
<i>Geranium molle L.</i>				+
<i>Halimione portulacoides (L.) Aellen</i>				5
<i>Lagurus ovatus L.</i>				2
<i>Limonium narbonense Mill.</i>				+
<i>Orobanche sp.</i>				1
<i>Parapholis filiformis (Roth) C.E.Hubb.</i>				1
<i>Plantago coronopus L.</i>				1
<i>Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn.</i>				+
<i>Torilis arvensis (Huds.) Link</i>				1
<i>Vicia sp.</i>				+

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
15	0,5	100			100

Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (codes : 92A0-6 et 92A0-7)

Relevé 6 :

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Acacia dealbata</i> Link	+		
<i>Acer negundo</i> L.	2		
<i>Angelica sylvestris</i> L.		1	+
<i>Aristolochia clematitis</i> L.			3
<i>Arum italicum</i> Mill.			+
<i>Arundo donax</i> L.	2		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.			2
<i>Chelidonium majus</i> L.			2
<i>Chenopodium album</i> L.			1
<i>Clematis vitalba</i> L.			1
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist			1
<i>Cucubalus baccifer</i> L.			1
<i>Dactylis glomerata</i> L.			+
<i>Elytrigia</i> sp.			1
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.			+
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.			+
<i>Ficus carica</i> L.	+		
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.			+
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	+		
<i>Hedera helix</i> L.	1		1
<i>Laurus nobilis</i> L.			+
<i>Lythrum salicaria</i> L.			1
<i>Orobanche</i> sp.			+
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss.			3
<i>Plantago major</i> L.			1
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.			+
<i>Populus alba</i> L.	2		
<i>Populus nigra</i> L.	1		
<i>Quercus pubescens</i> Willd.			+
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		2	
<i>Sambucus nigra</i> L.		2	
<i>Saponaria officinalis</i> L.			3
<i>Senecio erucifolius</i> L.			1
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link			+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	1	2	+
<i>Urtica dioica</i> L.			1

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
100	8	60	60	25	70

Relevé 7 :

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Acer negundo</i> L.	2	1	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande			1
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	+		
<i>Aristolochia clematitis</i> L.			1
<i>Artemisia abrotanum</i> L.			1
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.			1
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.			4
<i>Carex pendula</i> Huds.			+
<i>Chenopodium album</i> L.			1
<i>Clematis vitalba</i> L.		1	
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist			1
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist			+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			+
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.			+
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	+	1	+
<i>Hedera helix</i> L.	1	1	1
<i>Lactuca perennis</i> L.			1
<i>Lolium perenne</i> L.			1
<i>Lunaria annua</i> L.			+
<i>Lythrum salicaria</i> L.			1
<i>Orobanche</i> sp.			+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.			1
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange			1
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss.			3
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.			+
<i>Populus alba</i> L.	3		
<i>Populus nigra</i> L.			1
<i>Quercus ilex</i> L.			+
<i>Quercus pubescens</i> Willd.			1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		+	1
<i>Salix purpurea</i> L.	+	1	
<i>Saponaria officinalis</i> L.			2
<i>Senecio erucifolius</i> L.			1
<i>Silene latifolia</i> Poir.			+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	3	2	

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
200	15	90	90	20	80

Relevé 8 :

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Acer negundo</i> L.		+	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	4		
<i>Cyperus fuscus</i> L.			2
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>lamyi</i> (F.W.Schultz) Nyman			2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2	2	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.		1	
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>			1
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.			2
<i>Populus nigra</i> L.	1		
<i>Salix purpurea</i> L.	1	+	
<i>Samolus valerandi</i> L.			2
<i>Senecio erraticus</i> Bertol.			2
<i>Solanum dulcamara</i> L.			1
<i>Ulmus minor</i> Mill.		1	

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
100	10	90	80	20	30

Relevé 9 :

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande écoph. annuel			1
<i>Anagallis arvensis</i> L.			+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.			2
<i>Centaurium</i> sp.			+
<i>Clematis vitalba</i> L.	1	2	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			1
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.			+
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2	1	
<i>Hedera helix</i> L.	1	2	5
<i>Orobanche</i> sp.			+
<i>Picris hieracioides</i> L.			+
<i>Populus alba</i> L.	4	2	1
<i>Quercus pubescens</i> Willd.			+
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	+		
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		2	1
<i>Solanum nigrum</i> L.			+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	3	3	1

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
400	15	90	100	60	90

Relevé 41 : Aulnaie-frênaie à Frêne oxyphylle

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Alnus glutinosa</i>	2	2	
<i>Carex acutiformis</i>			5
<i>Carex cuprina</i>			+
<i>Carex pendula</i>			+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	4	2	1
<i>Lythrum salicaria</i>			+
<i>Phragmites australis</i>			+
<i>Rubus ulmifolius</i>			1
<i>Ulmus minor</i>			+

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
25	11	100	80	20	100

Galleries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamaricetea* et *Securinegion tinctoriae*) (code 92D0-3)

Relevé 22 : Tamaricaie

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass.			1
<i>Asparagus maritimus</i> (L.) Mill.		+	
<i>Asphodelus</i> sp.			+
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.			1
<i>Chenopodium album</i> L.			+
<i>Daucus carota</i> L.			+
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter			+
<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguélen ex Carreras		4	
<i>Euphorbia segetalis</i> L.		+	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2		1
<i>Galium aparine</i> L.			+
<i>Geranium rotundifolium</i> L.			1
<i>Inula crithmoides</i> L.		+	
<i>Juncus acutus</i> L.		+	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.		2	
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss.		1	
<i>Rubia peregrina</i> L.			+
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		2	+
<i>Rumex</i> sp.			+
<i>Tamarix gallica</i> L.	5		
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link			+

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
60	3	100	90	80	20

Relevé 24 : Tamaricaie

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance			
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée	
			Strate haute	Strate basse
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.				5
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.				1
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.			+	+
<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguélen ex Carreras			2	
<i>Juncus acutus</i> L.			+	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.			2	

<i>Tamarix gallica</i> L.	5			
---------------------------	---	--	--	--

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
20	2	100	80		100

Relevé 40 : Tamaricaie

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.			+
<i>Aster tripolium</i> L.			1
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.			5
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.			1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.			5
<i>Tamarix gallica</i> L.	4		

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
10	6	100	70		90

**Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin pignon
(code : 9540)**

Relevé 15 : Pinède méditerranéenne

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Pinus pinea</i> L.	5		+
<i>Asparagus acutifolius</i> L.			1
<i>Avena barbata</i> Link			1
<i>Briza maxima</i> L.			1
<i>Carduus</i> sp.			1
<i>Centaurea aspera</i> L.			+
<i>Chenopodium album</i> L.			2
<i>Cistus albidus</i> L.			+
<i>Cynosurus echinatus</i> L.			1
<i>Dactylis glomerata</i> L.			2
<i>Lagurus ovatus</i> L.			1
<i>Melica uniflora</i> Retz.			+
<i>Pancratium maritimum</i> L.			+
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss.			2
<i>Populus alba</i> L.			4
<i>Quercus ilex</i> L.			1
<i>Rubia peregrina</i> L.			+
<i>Ruscus aculeatus</i> L.			+
<i>Silene latifolia</i> Poir.			1
<i>Smilax aspera</i> L.			1
<i>Solanum nigrum</i> L.			+
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link subsp. <i>purpurea</i> (Ten.) Hayek			+

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
400	15	90	80		70

Forêt à *Quercus suber* (code : 9330)

Relevé 5 : suberaie

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Cortaderia selloana</i>		1	
<i>Acacia dealbata</i> Link	1		
<i>Avena barbata</i> Link			2
<i>Briza maxima</i> L.			2
<i>Calicotome spinosa</i> (L.) Link		2	
<i>Cistus monspeliensis</i> L.		3	
<i>Dactylis glomerata</i> L.			2
<i>Daucus carota</i> L.			2
<i>Erica arborea</i> L.		1	
<i>Ononis striata</i> Gouan			2
<i>Plantago lanceolata</i> L.			2
<i>Quercus suber</i> L.	3		

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
50	4	80	40	70	60

Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (code 9340)

Relevé 4 : chênaie verte

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Asparagus acutifolius</i> L.		+	
<i>Asplenium onopteris</i> L.			2
<i>Celtis australis</i> L.		+	
<i>Hedera helix</i> L.		1	2
<i>Laurus nobilis</i> L.		+	
<i>Orobanche</i> sp.			+
<i>Quercus ilex</i> L.	4	2	
<i>Quercus pubescens</i> Willd.		+	
<i>Quercus suber</i> L.	3		
<i>Rubia peregrina</i> L.			1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		+	
<i>Ruscus aculeatus</i> L.		1	
<i>Smilax aspera</i> L.		+	
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link			+
<i>Ulmus minor</i> Mill.		+	

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
60	6	90	90	10	30

Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharicion* (code 3150-1)

Relevé 32 : Plan d'eau

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Myriophyllum spicatum L.</i>			3

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
10	-0,5	50			50

Relevé 33 : Plan d'eau

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Ceratophyllum demersum L.</i>			4

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
10	-0,5	60			60

Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation *Ranunculion fluitantis* et Callitrichio-Batrachion (code : 3260-5)

Relevé : 31 : Rivière eutrophe (Argens)

Espèces et sous-espèces (selon la nomenclature de la BDNFF)	Abondance-dominance		
	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Ceratophyllum demersum L.</i>			3
<i>Potamogeton pectinatus L.</i>			2

Surface relevé (m ²)	Hauteur moyenne (m)	Couverture (%)			
		Totale	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
10	-0,6	50			50